

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS
Y METALÚRGICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA



IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA MICRO EMPRESA “LADRILLOS CAMALA E.I.R.L.” DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, BASADO EN LA NORMA ISO 45001 (Investigación Tecnológica)

Tesis presentada por el Bachiller:

Abel Ángel Camala Calderón

Para optar al Título Profesional de Ingeniero Metalúrgico.

ASESOR

Mgt. Honorato Sánchez Quispe

CUSCO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a las personas más importantes en el cierre de esta etapa.

Primeramente, en memoria de mis 2 abuelos, Jesús G. Calderón y Julián Camala, que estén donde estén, estoy seguro de lo orgullosos que se encuentran de todo lo que estoy logrando al día de hoy tanto en el ámbito personal como profesional.

De igual manera a mis padres, Fredy Camala y Rosaura Calderón, simplemente es difícil expresar todo lo que siento por ellos en este momento, son las personas que siempre estuvieron a mi lado, me apoyaron para poder concluir cada etapa de mi vida de la mejor manera posible, demostrándome que es el amor verdadero.

A mi hermano Aron Camala, me enseñó que con cosas simples puedes hacer algo grandioso y con momentos pequeños puedes hacer recuerdos inolvidables.

Finalmente, a Stefanie Astete, la persona que me acompañó toda esta etapa de mi vida por lo cual estaré eternamente agradecido, por estar en los buenos y sobre todo en los malos momentos.

EL AUTOR

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo, a pesar de que requirió demasiada dedicación no podría haberse concluido sin la participación y apoyo de las diferentes personas que se mencionará a continuación debido a que fue de manera desinteresada al momento de darme soporte al querer rendirme en esta travesía, es más que seguro que me faltaran hojas para agradecer a cada una de ellas sin embargo merecen este pequeño reconocimiento.

Primero mi gratitud a mi alma mater; Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; que me acogió durante todos estos años.

A la Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica, a todos los docentes y la parte administrativa, que me inculcaron a ser mejor profesional y persona, a través de su enseñanza, consejos y apoyo incondicional.

A mi familia por su apoyo económico, pero sobre todo emocional, sin ellos no hubiera sido posible este paso que estoy realizando, por los diferentes consejos y experiencias que me dieron a lo largo de la vida y el cariño incondicional que me brindaron, no cabe duda que sin ellos la persona que está escribiendo esto, no hubiera llegado a donde está ahora.

De igual manera a mi asesor al Ing. Honorato Sánchez Quispe por la comprensión, guía, paciencia y enseñanza durante la tesis, dándome diferentes consejos para que el trabajo pueda ser concluido de la mejor forma y de esta manera poder cumplir un objetivo más en mi vida.

A mis dictaminaste Dr. Pedro Camero Hermoza, Mgt. José Julio, Farfán Yépez y replicantes Dr. Rolando, Ramos Obregón, Ing. Alfredo Tomas, Benito Aragón que con sus consejos y paciencia lograron encaminar el trabajo para poder concluir del mejor modo posible teniendo en cuenta que todo siempre se puede mejorar y perfeccionar en esta vida.

Al gerente general de la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. Melquiades Camala por facilitarme toda la información y medios para que el trabajo de campo sea lo más preciso posible y de esta manera poder implementar las diferentes propuestas que se tuvo previsto.

Finalmente, a mis amigos que me apoyaron en los momentos más complicados de esta etapa, principalmente a Aldair Aquino, Jair Pinares, Raúl Herrera y Edda García, me demostraron el verdadero significado de la amistad y lo afortunado que he sido al poder coincidir en mi vida con ellos, rendirse deja de ser una opción si tienes a las personas correctas a tu lado, motivándote a seguir adelante y de esta manera lograron convertir mi depresión en mi mayor motivación para concluir esta investigación tan importante, probablemente sin ellos este trabajo no se hubiera concluido por lo cual estaré eternamente agradecido, tal vez no como se dieron las cosas pero si como está concluyendo.

EL AUTOR

PRESENTACIÓN

Señor Decano de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minas y Metalúrgica.

Señores miembros del Jurado Dictaminador de la presente Tesis.

Elevo a vuestra consideración la presente Tesis intitulada: Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L del Distrito de San Jerónimo, basado en la Norma ISO 45001, el cual ha sido formulado de acuerdo a los criterios establecidos por el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, y tiene como objetivo principal, implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L del distrito de San Jerónimo, basado en la norma ISO 45001.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a nivel mundial, nacional y regional son cada vez más abordados por los Estados, las empresas, los trabajadores y la sociedad en general. Es por ello que algunos organismos internacionales como la International Organization for Standardization (Organización para la Estandarización Internacional - ISO) con sede en Ginebra, Suiza, emite con cierta regularidad estándares internacionales de carácter tecnológico no vinculantes para su uso por los diferentes Estados, empresas y organizaciones en general.

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo fue una de las tareas fundamentales para la ISO, a fin de minimizar los riesgos de accidentes e incidentes laborales en las diferentes organizaciones empresariales. En tal sentido, el año 2018, la ISO emitió una Norma Internacional denominada “ISO 45001, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud den el Trabajo, Requisitos con orientación para su uso”, la misma que cuenta con 7 dimensiones para su respectiva aplicación en las empresas que deseen minimizar o eliminar sus riesgos de accidentes e incidentes de trabajo.

La presente investigación toma como sujeto de estudio a la microempresa Ladrillos Camala E.I.R.L. del distrito de San Jerónimo de la ciudad del Cusco, organización que cuenta con algunos avances en materia de seguridad y salud en el trabajo, pero no de manera suficiente, razón por la cual ha decidido implementar algunos requisitos de esta norma internacional en sus actividades productivas a fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

Se plantea como objetivo general implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la Norma Internacional ISO 45001, partiendo de la hipótesis general de que, si esta implementación se realiza de forma gradual y de acuerdo a un diagnóstico y priorización de los aspectos más críticos y necesarios, permitirá gestionar el sistema de seguridad y salud en el trabajo de dicha empresa.

En consecuencia, el presente informe de investigación se ha organizado en cuatro

capítulos:

El capítulo I: contiene el planteamiento y la formulación del problema, la justificación y los objetivos de investigación.

El capítulo II: contiene los antecedentes de investigación, las bases normativas, las bases teóricas y la definición de términos.

El capítulo III: contiene la hipótesis general, las hipótesis específicas, las variables de estudio y la operacionalización de variables.

El capítulo IV: contiene la metodología de investigación, el ámbito de estudio, el diseño de investigación, la unidad de estudio, la población, la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, la validez y confiabilidad de los instrumentos y el plan de procesamiento y análisis de datos.

El capítulo V: contiene la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., en la cual se desarrolla el diagnóstico del grado de cumplimiento del SGSST en la empresa, la implementación de acciones del SGSST en la empresa, el grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 después del proceso de implementación del SGSST, la percepción de los trabajadores respecto al SGSST según la ISO 45001 después del proceso de implementación de requisitos y la comparación de los niveles de riesgo antes y después del proceso de implementación de requisitos.

Finalmente, se efectúa la discusión de resultados y se arriba a las conclusiones y recomendaciones de la investigación, acompañándose las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

EL AUTOR

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST) basado en la norma internacional ISO 45001, para mejorar la gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. del distrito de San Jerónimo, provincia y departamento del Cusco, para cuyo efecto se diseñó una investigación de tipo aplicada, con enfoque mixto, nivel explicativo y diseño pre-experimental, tomando como unidad de estudio a la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. con una población y muestra censal de 22 trabajadores, aplicándose las técnicas de acopio de datos consistentes en la observación, revisión documental y encuestas, y como técnicas de análisis de datos el estadístico-descriptivo, el análisis documental y el análisis de contenido. Los resultados hallados indican que el grado de cumplimiento de requisitos exigidos para el SGSST tanto por la ley 29783 como por la ISO 45001 alcanzaba a un promedio de 40.02% y 31% respectivamente y el nivel de percepción de los trabajadores respecto al SGSST de la empresa era especialmente negativo. Luego del proceso de priorización e implementación de requisitos del SGSST en todas las dimensiones de la norma ISO 45001, se logró elevar el grado de cumplimiento de requisitos del SGSST de acuerdo a la ISO 45001, de un promedio de 31% a un promedio del 67.22% y al mismo tiempo mejorar la percepción de los trabajadores respecto al SGSST de la empresa, de una percepción preponderantemente negativa a otra preponderantemente positiva.

Palabras clave

Sistema de seguridad y salud en el trabajo, implementación, ISO 45001, percepción de trabajadores, Ladrillos Camala E.I.R.L.

ABSTRACT

The objective of this research is to implement the occupational health and safety management system (SGSST) based on the international standard ISO 45001, to improve the management of the occupational health and safety system of the micro-enterprise Ladrillos Camala E.I.R.L. of the district of San Jerónimo, province and department of Cusco, for which purpose an applied investigation was designed, with a mixed approach, explanatory level and pre-experimental design, taking the micro-enterprise Ladrillos Camala E.I.R.L. with a population and census sample of 22 workers, applying data collection techniques consisting of observation, documentary review and surveys, and statistical-descriptive, documentary analysis and content analysis as data analysis techniques. The results found indicate that the degree of compliance with the requirements demanded for the SGSST both by law 29783 and by ISO 45001 reached an average of 40.02% and 31% respectively and the level of perception of the workers regarding the company's SGSST it was especially negative. After the process of prioritization and implementation of the SGSST requirements in all the dimensions of the ISO 45001 standard, it was possible to raise the degree of compliance with the SGSST requirements according to ISO 45001, from an average of 31% to an average of 67.22 % and at the same time improve the perception of workers regarding the SGSST of the company, from a predominantly negative perception to another predominantly positive one.

Keywords

Occupational health and safety system, implementation, ISO 45001, perception of workers, Ladrillos Camala E.I.R.L.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
PRESENTACIÓN.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ABREVIATURAS.....	xviii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	I
I.1. Situación Problemática.....	I
I.2. Formulación del Problema.....	3
I.2.1. Problema General.....	3
I.2.2. Problemas Específicos.....	3
I.3. Justificación.....	4
I.3.1. Conveniencia.....	4
I.3.2. Relevancia Social.....	4
I.3.3. Relevancia Tecnológica.....	5
I.3.4. Valor Teórico.....	6
I.3.5. Utilidad Metodológica.....	6
I.4. Objetivos de la Investigación.....	6
I.4.1. Objetivo General.....	6
I.4.2. Objetivos Específicos.....	7
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	8
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	8
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	9
2.2. Bases Normativas.....	11
2.2.1. Normas Internacionales.....	11

2.2.2. Normas Nacionales	12
2.3. Bases Teóricas.....	13
2.3.1. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	13
2.3.2. Ley 29783 de Seguridad y Salud en el trabajo	19
2.3.3. Coincidencias o equivalencias entre la ISO 45001 y la Ley 29783.....	25
2.4. Definición de términos Básicos.....	27
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.1. Hipótesis.....	35
3.1.1. Hipótesis General	35
3.1.2. Hipótesis Específicas	35
3.2. Variables	35
3.2.1. Identificación de variables.....	35
3.2.2. Operacionalización de variables.....	36
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	39
4.1. Ámbito del Estudio: Localización Política, Geográfica	39
4.2. Diseño de investigación, método, tipo, enlace	40
4.2.1. Método y tipo de investigación	40
4.2.2. Alcance de la Investigación.....	40
4.3. Unidad de Estudio	41
4.4. Población de Estudio	41
4.5. Muestra.....	41
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
4.6.1. Técnicas	42
4.6.2. Instrumentos	43
4.7. Validez y confiabilidad de instrumentos	44
4.7.1. Guía de Revisión documental para la medición de la SST	44
4.7.2. Cuestionario a los trabajadores.....	44
4.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	45
4.8.1. Procesamiento de datos	45
4.8.2. Análisis de datos.....	45
4.8.3. Comprobación de hipótesis.....	45
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	46

5.1. Diagnóstico del grado de cumplimiento de SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	47
5.1.1. Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley N° 29783	47
5.1.2. Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001	52
5.2. Percepción de los trabajadores respecto al SGSST según la ISO 45001 antes del proceso de implementación	54
5.3. Priorización de requisitos del SGSST de acuerdo a la ISO 45001	57
5.4. Implementación de acciones del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	60
5.4.1. Contexto de la organización.....	60
5.4.2. Liderazgo y participación de los trabajadores.....	80
5.4.3. Planificación	87
5.4.4. Apoyo.....	99
5.4.5. Operación	109
5.4.7. Mejora.....	114
5.5. Grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 después del proceso de implementación del SGSST.....	114
5.6. Percepción de los trabajadores del SGSST según la ISO 45001 después del proceso de implementación de requisitos.....	117
5.7. Evaluación de niveles de riesgo antes y después del proceso de implementación de requisitos	120
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	124
6.1. Recuento de resultados	124
6.2. Contrastación de hipótesis	125
6.3. Consistencia interna	125
6.4. Discusión de resultados con la teoría	126
6.5. Discusión de resultados con los antecedentes.....	127
CONCLUSIONES.....	130
RECOMENDACIONES	133
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
ANEXOS	139

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Dimensiones, subdimensiones y requisitos de SST, ISO 450001	16
Tabla 2: Formato de verificación de cumplimiento del SGSST	19
Tabla 3: Coincidencias y equivalencias entre la ISO 45001 y la Ley 29738	26
Tabla 4: Operacionalización de variables	37
Tabla 5: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
Tabla 6: Requisitos de SST según la ISO 45001	44
Tabla 7: Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley N° 29783	47
Tabla 8: Parámetros para determinar el grado de cumplimiento del SGSST	49
Tabla 9: Niveles de cumplimiento del SGSST en términos porcentuales.....	49
Tabla 10: Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783	50
Tabla 11: Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001	52
Tabla 12: Grado de cumplimiento del SGSST de la ISO 45001 según dimensiones	53
Tabla 13: Percepción de los trabajadores del SGSST según la ISO 45001	55
Tabla 14: Priorización de requisitos del SGSST para la microempresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	57
Tabla 15: Datos generales de la empresa.....	61
Tabla 16: Funciones según áreas de trabajo	63
Tabla 17: Proceso de producción del ladrillo, Micro Empresa Camala E.I.R.L.	66
Tabla 18: Características de la Mezcladora	70
Tabla 19: Características de máquina homogeneizadora.....	71
Tabla 20: Características de la Laminadora	72
Tabla 21: Características Maromba al Vacío o Extrusora	73
Tabla 22: Características de Bomba al vacío	74
Tabla 23: Características cortador automático multifilos	75
Tabla 24: Características de la Faja transportadora	76
Tabla 25: Características de los sopladores	77
Tabla 26: Análisis FODA.....	79
Tabla 27: Diagnóstico de necesidades de capacitación en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	86
Tabla 28: Días de la semana más óptimos para la capacitación	87

Tabla 29: Tipos de riesgo encontrados en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	89
Tabla 30: Criterios de severidad de los peligros.....	90
Tabla 31: Criterios de probabilidad de los riesgos	91
Tabla 32: Valor numérico y criterios de probabilidad.....	92
Tabla 33: Identificación de niveles de riesgo	93
Tabla 34: Propuestas de implementación.....	96
Tabla 35: Acciones de mejora	97
Tabla 36: Objetivos específicos del SGSST de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	98
Tabla 37: Presupuesto del diagnóstico del SGSST	100
Tabla 38: Presupuesto de los subprogramas de medicina preventiva e higiene y seguridad industrial	101
Tabla 39: Presupuesto de capacitaciones	103
Tabla 40: Presupuesto de auditorías	103
Tabla 41: Presupuesto de documentación	103
Tabla 42: Presupuesto general del proceso de implementación del SGSST según la ISO 45001	104
Tabla 43: Programa anual de capacitación en SGSST de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	106
Tabla 44: Documentos generados como parte del proceso de implementación del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	108
Tabla 45: Índice de frecuencia (IF)	111
Tabla 46: Índice de gravedad.....	112
Tabla 47: Índice de incidencia	113
Tabla 48: Grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 después del proceso de implementación.....	115
Tabla 49: Grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 según dimensiones	116
Tabla 50: Percepción de los trabajadores del SGSST según la ISO 45001 después del proceso de implementación de requisitos	118
Tabla 51: Niveles de riesgo	122

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Enfoque del sistema de gestión de la SSt.....	15
Figura 2: Ubicación de la micro empresa “Ladrillos Camala”	39
Figura 3: Fotografía aérea de la ubicación de la empresa “Ladrillos Camala”	39
Figura 4: Fases del trabajo de investigación	46
Figura 5: Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783	48
Figura 6: Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783	51
Figura 7: Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001	53
Figura 8: Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001 según dimensiones.....	54
Figura 9: Organigrama de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	63
Figura 10: Proceso productivo de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	68
Figura 11: Mezcladora	70
Figura 12: Maquina Homogeneizadora	71
Figura 13: Laminadora	72
Figura 14: Maromba al vacío o extrusora.....	73
Figura 15: Bomba al Vacío.....	74
Figura 16: Cortador Automático Multifilos.....	75
Figura 17: Fajas transportadoras.....	76
Figura 18: Sopladores	77
Figura 19: Hornos	78
Figura 20: Niveles de riesgo encontrados en la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. .	93
Figura 21: Exposición al riesgo según su intensidad y tipo de riesgo Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	94
Figura 22: Factores asociados y posibilidad de que ocurran incidentes de trabajo...	95
Figura 23: Indicadores de seguridad.....	110
Figura 24: Índice de frecuencia de accidentes.....	111
Figura 25: Índice de gravedad	112
Figura 26: Índice de incidencia.....	113
Figura 27: Grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 después del proceso de implementación	116

Figura 28: Cumplimiento de requisitos de la ISO 45001 después del proceso de implementación.....	117
Figura 29: Niveles de riesgo encontrados antes de la implementación del SGSST...	121
Figura 30: Niveles de riesgo encontrados antes de la implementación, gráfico circular.....	121
Figura 31: Niveles de riesgo encontrados después de la implementación del SGSST	122
Figura 32: Niveles de riesgo encontrados después de la implementación del SGSST, gráfico circular	123

ABREVIATURAS

APA:	American Psychological Association (Asociación Americana de Psicología)
ARL:	Administración de Riesgos Laborales
ATS:	Análisis de Trabajo Seguro.
COVID-19:	Enfermedad causada por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2.
CSST:	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
E.I.R.L.:	Empresa Individual de Responsabilidad Limitada
FODA:	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.
HP:	Horsepower (Caballo de fuerza)(Motor)
IPERC:	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control.
ISO:	International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización)
MINSA:	Ministerio de Salud.
MM. COL. AGUA:	Milímetro de columna de agua (Presión)
MP:	Material Peligroso.
OHSAS:	Occupational Health and Safety Assessment Series (Serie ocupacional y valoración de salud y seguridad)
OIT:	Organización Internacional del Trabajo.
PETS:	Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro.
PHVA:	Planear, Hacer, Verificar y Actuar
POL/HG:	Pulgada de mercurio (Presión)
PSST:	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
RPM:	Revoluciones por Minuto.
SGSST:	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
SSOMA:	Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente
SST:	Seguridad y Salud en el Trabajo.
SUNAFIL:	Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral
TIC:	Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.
TON/H:	Tonelada Métrica por Hora.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.1. Situación Problemática

La crisis económica, ambiental, así como la inestabilidad política y la incertidumbre social son características de casi todos los países en la actualidad, más aún si se trata de países emergentes o en vías de desarrollo, máxime si se trata de países dependientes de la exportación de sus materias primas y por ende de la importación de bienes no solo tecnológicos sino de alimentos y otros bienes que no producen.

Si embargo, durante los últimos decenios, en el mundo industrial y empresarial se fue organizando y estableciendo normas internacionales de calidad, seguridad y responsabilidad para hacer frente a la competencia internacional en un mercado cada vez más globalizado e interdependiente.

La ISO 45001 – 2018, es una de las normas internacionales cuyo objetivo es promover que las organizaciones empresariales proporcionen lugares de trabajo seguros y saludables, prevengan lesiones y deterioros de la salud relacionados con el trabajo y mejoren continuamente el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo, eliminando los peligros y/o minimizando los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, tomando medidas de prevención y protección eficaces.

El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es eficaz y eficiente cuando una empresa toma acciones tempranas para mejorar el desempeño y seguridad en el trabajo, y para ello, se necesita la gestión de varios factores, entre los cuales se encuentran: el liderazgo, compromiso y responsabilidad de los gerentes o directores; la generación de una cultura que apoye un sistema de gestión de la seguridad y salud al interior de la organización; la comunicación entre trabajadores y gerentes; la participación de los trabajadores; la asignación de recursos para mantener el sistema de seguridad y salud en el trabajo; la identificación de peligros y control de riesgos; la evaluación continua del desempeño y el seguimiento del sistema de gestión de la Seguridad y salud en el trabajo (SST); el cumplimiento de los requisitos legales de seguridad, etc.

Además de la norma internacional de SST, el Perú ha establecido un marco legal de seguridad y salud en el trabajo, compuesto principalmente por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, promulgado el 20 de agosto del 2011, y la Ley 31246, Ley que modifica la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo para garantizar el derecho de los trabajadores a la seguridad y la salud en el trabajo ante el riesgo epidemiológico y sanitario, promulgado el 25 de junio del 2021, en plena pandemia mundial provocada por el Covid-19.

En este contexto socioeconómico y normativo, la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. es una micro empresa cusqueña dedicada a la producción de ladrillos de arcilla en diferentes presentaciones, tamaños, pesos y consistencias. Si bien, dicha empresa tiene muchos años de experiencia, su presencia formal en la industria local de ladrillos en el distrito de San Jerónimo se remonta a los últimos 4 años. En su proceso de maduración esta empresa fue mejorando sus instalaciones, tecnología e incrementando el número de sus trabajadores. Actualmente su infraestructura ocupa un área aproximada de 3269.3 m², con un área construida de 2344.73 m²; sus máquinas y equipos más importantes son: mezcladora, desintegradora, laminadora, homogeneizadora, bomba al vacío, cortadoras automáticas, fajas transportadoras, sopladores de aire y el número de sus trabajadores actuales asciende a 18 permanentes y 4 eventuales, según temporada. Su capacidad productiva alcanza a 6 400 unidades de ladrillos diarios, cabe resaltar que la quema se hace en un promedio de 3 veces por semanas, 179200 mensuales, y 2'150,400 anuales. Sin embargo, con la implementación de nuevos equipos se tiene proyectada una capacidad productiva de 10,000 unidades de ladrillos diarios.

En materia de seguridad y salud en el trabajo (SST), la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., fue mejorando paulatinamente, habiendo logrado establecer y cumplir con algunos requisitos que la Ley 29783 establece como requisitos para gestionar los riesgos de la seguridad y salud de los trabajadores. No obstante, una observación preliminar de sus instalaciones, procesos, procedimientos, instrumentos normativos, así como un diálogo preliminar con sus trabajadores, arroja cierto grado de incumplimiento y por ende de riesgos en su sistema de seguridad y salud en el trabajo. Los directivos de la empresa consideran que mantener un sistema de seguridad y salud en el trabajo

tiene un alto costo por el cual no desean efectuar inversiones económicas sustanciales; por otro lado, los trabajadores no poseen una cultura de seguridad y prevención de riesgo e incumplen medidas básicas de seguridad provistas por la empresa (normas, equipos, protectores, etc.), lo que dificulta la prevención y gestión de las estrategias de seguridad y salud; lo mismo ocurre con los proveedores de arcilla, carbón, petróleo y otros insumos, no toman en cuenta las normas de seguridad y salud en el proceso de abastecimiento de materias e insumos; los propios clientes tampoco muestran el suficiente interés para hacer respetar las normas de seguridad y salud en el trabajo; y finalmente, las instituciones supervisoras como el Ministerio de Trabajo tampoco efectúa visitas de inspección ni realiza acciones de información y capacitación respecto a la seguridad y salud en el trabajo para las empresas productoras de ladrillo en el distrito.

Estos hechos motivan la presente investigación y plantea al mismo tiempo la necesidad de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, partiendo de un diagnóstico del grado de cumplimiento que tiene la empresa respecto a los requisitos exigidos por la Norma Internacional de Seguridad y Salud en el trabajo ISO 45001; pero al mismo tiempo, la necesidad de examinar y priorizar aquellos requisitos que necesita cumplir para prevenir y gestionar la seguridad y salud de los trabajadores al interior de la empresa. Con base en la evaluación y priorización de sus necesidades se podrá proponer la implementación de los requisitos más críticos o necesarios para cumplir con las normas nacionales e internacionales y al mismo tiempo gestionar la seguridad y salud de la empresa y de los trabajadores.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cómo implementar el sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 para mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. del distrito de San Jerónimo?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es el grado de cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que tiene la micro empresa Ladrillos Camala, E.I.R.L., de acuerdo

a la Ley N° 29783 y a la Norma Internacional ISO 45001, y qué nivel de percepción, tienen los trabajadores **antes** del proceso de implementación de requisitos?

- ¿Qué requisitos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ISO 45001 se deben priorizar e implementar en la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.?
- ¿Cuál es el grado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001 y qué nivel de percepción tienen los trabajadores de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. **después** del proceso de implementación de requisitos?

1.3. Justificación

1.3.1. Conveniencia

Desarrollar una investigación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en una empresa local, productora de ladrillos en base a arcilla, cuyos componentes minerales son ricos en silicatos hidratados de hierro, aluminio, magnesio y óxido férrico, resulta no solamente interesante o conveniente desde el punto de vista profesional sino también desde el punto de vista de la promoción y cumplimiento de la seguridad y salud de los trabajadores, proveedores y clientes de las empresas de nuestro medio; máxime si consideramos que en la provincia del Cusco existen decenas de pequeñas fábricas de ladrillos que no están siendo inspeccionadas con regularidad ni suficiencia por el Ministerio de Trabajo, las Municipalidades, y menos aún por los organismos supervisores del medio ambiente. En consecuencia, se hace necesario, observar, medir, analizar y evaluar el grado de cumplimiento de Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (de cumplimiento obligatorio) así como el grado de cumplimiento de la Norma Internacional de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001 (de cumplimiento optativo pero necesario para las aspiraciones de mayor seguridad y salud en el trabajo de algunas empresas).

1.3.2. Relevancia social

La fabricación artesanal de ladrillos o su incipiente industrialización, como es el presente caso, demanda la participación de un significativo número de trabajadores, los cuales requieren información, capacitación y participación activa para mantener niveles adecuados de gestión y eficacia en la aplicación del sistema de seguridad y salud en el trabajo (SST). Este hecho hace que el estudio sea relevante socialmente, porque demanda la participación activa y responsable de los trabajadores. Pero, no es solo el proceso de fabricación que demanda tomar medidas de prevención y gestión de riesgos, sino también las condiciones y disposición de la infraestructura y áreas de trabajo, los sistemas de liderazgo y participación, la planificación para identificar y evaluar los peligros y riesgos así como sus correspondientes acciones de control; los sistemas de apoyo expresados en términos de recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora continua, así como la documentación y comunicación del SST a los trabajadores; los sistemas de operación de la SST expresados en términos de reducción de riesgos, gestión de cambios, compras, contratación externa, preparación y respuesta frente a emergencias; los sistemas de evaluación del desempeño del SST expresados en términos de seguimiento, medición, análisis y auditoría, y finalmente los sistemas de mejora en términos de mejora continua del SST. Todos estos componentes del SST requieren la participación de personas, ya sean de nivel directivo u operativo, son las personas que necesitan tomar consciencia que el SGSST demanda ante todo consciencia y participación social para lograr una mayor seguridad y salud en el trabajo.

1.3.3. Relevancia Tecnológica

El proceso de fabricación de ladrillos demanda de un conjunto de etapas que van desde la extracción del material, tratamiento, amasado, reposo o madurado, moldeado, secado, cocción y transporte; los mismos que pueden realizarse de manera artesanal o industrial, pero que demanda al mismo tiempo, la utilización de materiales, instrumentos, maquinarias y equipos en cada una de las etapas (tecnologías duras), así como un conjunto de procedimientos y controles de calidad (tecnologías blandas) que aseguren la adecuada presentación, color, tamaño, volumen, consistencia y resistencia de los ladrillos. Estas tecnologías que plantean a su vez otro conjunto de medidas de seguridad para preservar la vida y salud de los trabajadores, así como prevenir y gestionar los

riesgos para la empresa. En consecuencia, examinar el cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo, así como proponer mejoras para lograr una mayor eficiencia y eficacia en sus procesos tecnológicos justifica la realización de la investigación.

1.3.4. Valor Teórico

El valor teórico de la investigación está asentado en el análisis detallado del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto por la ISO 45001, su grado de cumplimiento y factibilidad de implementación en la microempresa en estudio, toda vez que se trata de una organización en crecimiento que demanda un mejor control de los riesgos y probables accidentes e incidentes de trabajo, a fin de brindar a los trabajadores de condiciones laborales acordes a una empresa moderna.

De acuerdo a la Norma Internacional ISO 45001, la adopción de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo permite a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y mejorar continuamente dicho desempeño. Por tanto, es de importancia crítica para la microempresa eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo tomando medidas de prevención y protección eficaces.

1.3.5. Utilidad Metodológica

La norma Internacional ISO 45001, Sistema de Seguridad y Salud en Trabajo, posee su propia metodología de diagnóstico, medición, evaluación, así como de mejora del sistema de SST. La investigación utilizará esta metodología tanto para evaluar la situación actual de SST de la empresa como para proponer su implementación. En el proceso de investigación se utilizarán tanto instrumentos cuantitativos como cualitativos a fin de diagnosticar la situación actual y proponer las medidas de prevención y gestión de riesgos de SST para la empresa.

I.4. Objetivos de la Investigación

I.4.1. Objetivo general

Implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma Internacional ISO 45001 para mejorar la gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L del distrito de San Jerónimo.

I.4.2. Objetivos específicos

- Efectuar un diagnóstico del grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que tiene la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L de acuerdo a la Ley N° 29783 y a la Norma Internacional ISO 45001, así como identificar el nivel de percepción que tienen los trabajadores **antes** del proceso de implementación de requisitos.
- Priorizar e implementar requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a la ISO 45001 en la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
- Determinar el grado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001 y el nivel de percepción que tienen los trabajadores de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. **después** de la implementación de requisitos del SGSST.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación:

2.1.1. Antecedentes Internacionales:

Aaltonen (2021). *Investigación para Hytest para mejorar cuestiones de salud, seguridad y medio ambiente basado en la ISO 45001 y 18001*. Universidad Turku University of Applied Sciences, Finlandia. El objetivo de estudio fue conocer las normas pertinentes ISO 14001 e ISO 45001 y descubrir el estado actual de H y Test en comparación con los requisitos de los estándares mencionados y hacer propuestas de mejora. La investigación dio como resultado que “podría ser una base muy importante solucionando las principales necesidades en ámbitos de seguridad y salud en el trabajo, dando la posibilidad a solicitar la certificación de la empresa H yTest”. Cabe recalcar que los puntos más importantes de esta investigación y las bases fueron un diagnóstico del estado de partida de la empresa, inclusive “la empresa estando certificada con la Norma Internacional ISO 9001 mostró muchas deficiencias con respecto a la seguridad y salud en el trabajo”. Concluyendo que “para poder cumplir con los diferentes requisitos que exige la Norma Internacional ISO 45001 involucra a todas las partes de la empresa partiendo de la concientización de la importancia y la comprensión de Seguridad y Salud en el Trabajo convirtiéndolo en un sistema con un solo objetivo”.

Hermeregildo y Hermeregildo (2020). Propuesta de la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para una empresa de telecomunicaciones en la ciudad de Guayaquil basado en las Normas ISO 45001:2018. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil. El objetivo de estudio fue “realizar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Norma ISO 45001; 2018”. En el trabajo se demostró que trabajar con la ley nacional es muy básica y en diferentes ámbitos deficiente, lo cual limita que la empresa pueda competir con otras, donde el punto de partida “es un diagnóstico de la empresa, elaborando diferentes formatos apoyados con una posterior identificación de peligros y evaluación de riesgos en la empresa, con el uso de una Matriz IPERC y dando valores numéricos con el método 3 x 3 INSHT. Recalcando la importancia de las capacitaciones al personal de todas las áreas de la empresa sobre el conocimiento y concientización del

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”. Con una puntual importancia en la propuesta de cronograma para el cumplimiento de los requisitos con fechas, responsable de área o actividad, indicadores de cumplimiento y un presupuesto estimado para la adecuada implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. En conclusión, se pudo identificar que “la empresa no cuenta con un sistema de gestión eficaz en cuanto a los lineamientos requeridos por la norma internacional. en cuanto al porcentaje de cumplimiento se obtuvo un 10.26% y un 89.74% de no cumplimiento; tomando en consideración que todos los requisitos que pide la norma si aplican a la compañía”.

2.1.2. Antecedentes Nacionales:

Rojas (2019). Optimización del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en minería mediante el método OHSAS 18001 e ISO 45001, para la empresa IGC SRL. - 2017. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica. El objetivo general fue “optimizar el SG-SST usando la ISO 45001 en base a la OHSAS 18001. Se contó para ello 72 personas en el año 2016 y 55 personas en el año 2017, las cuales fueron mayores de 18 años”. En conclusión “se pudo identificar cada etapa del SG-SST para el año 2016. Para el año 2017 se pudo mejorar cada etapa del sistema donde se mostraban deficiencias, como fue el caso de las capacitaciones en la línea de mando y realizando efecto cascada con el personal ejecutor, mejorando las herramientas de gestión y comprometiendo al personal; se pudo disminuir la probabilidad y severidad de ocurrencia de accidentes, esto se pudo verificar con las estadísticas mostradas en el año 2017 frente al año 2016; los efectos se obtuvieron cuando se optimizó el SG-SST para el año 2017, mejoró notablemente la seguridad de los trabajadores debido a que tuvieron mejores documentos de seguridad, mejor aplicación de las jerarquías de control de riesgo y se pudo capacitar al personal, lo cual se reflejó con las estadísticas mostradas en el año 2017 frente al año 2016”.

Ruiz (2019). “Implementación de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la Norma ISO 45001 para optimizar las operaciones en la minera VICUS

S.A.C.”. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Facultad de ingeniería química y metalúrgica. El objetivo principal de estudio fue “determinar la relación de la implementación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001 para optimizar las operaciones en la minera”. La investigación fue de tipo correlacional y aplicada, de nivel relacional-explicativo, diseño descriptivo-transversal y enfoque cuantitativo. Se aplicó el instrumento del cuestionario, conformado por 18 preguntas y fue aplicado a 116 trabajadores. En conclusión, se obtuvo que existe una relación significativa, de acuerdo al valor sig. = 0.000 < 0.05, mediante el resultado significativo del 0.01 y un nivel de confianza del 99%, argumentado por la Correlación de Pearson de 0.765 y por el coeficiente de Spearman de 0.721, interpretado como una correlación positiva alta.

Echevarría y Samaniego (2020). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Norma internacional ISO 45001 para la planta concentradora Huari-UNCP. Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales. El objetivo principal de estudio fue “implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Norma Internacional ISO 45001”. La investigación se desarrolló en un diseño no experimental, se tomó como población a todos los trabajadores de la Planta Concentradora ya sea directa o indirectamente. En conclusión, se observó que “los beneficios son grandes en la implementación de la norma internacional ISO 45001, se presentaron dificultades en el desarrollo de la investigación en el proceso de implementación, una de ellas fue el poco compromiso de la participación del subcontratista en capacitación, por lo cual se puede mencionar el poco interés de la alta dirección para analizar la mejora de oportunidades por la afectación de los intereses socioeconómicos o específicos de la empresa”.

Barzola y Chambergo (2020). Implementación de un Sistema de gestión de seguridad en el trabajo según la norma ISO 45001 para la compañía minera Kolpa – Huachocolpa Huancavelica. Universidad Nacional del Centro Perú. Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales. El objetivo de estudio fue desarrollar la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma ISO 45001. El tipo de investigación fue básico descriptivo – transversal de nivel no

experimental. El autor concluye en que “se instauró la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad: mejorando las políticas y objetivos en la seguridad, el IPERC, el plan anual de seguridad y las programaciones; el tiempo que se estima para la planificación, implementación, validación y evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad depende de las dimensiones de la organización, se estima un tiempo aproximado de 7 meses; en cuanto al Sistema de Gestión de Seguridad, la empresa no cuenta con una certificación internacional y necesita, para validación de los servicios, de un auditor externo para evaluar el trabajo del Sistema de Gestión de Seguridad y su aprobación en la gestión; el presupuesto de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad es aproximadamente la suma de S/. 432,500.00, dando a conocer las distintas etapas de organización y las necesidades de cada una de ellas”.

2.2. Bases normativas

2.2.1. Normas Internacionales:

a) ISO 45001- 2018

El año 2018, la Organización Internacional de Normalización ISO, emitió una norma internacional denominada “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”, el mismo que, si bien no es vinculante, constituye un gran avance en el proceso de normalización y estandarización de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de las empresas a nivel mundial, entendiéndose que toda organización es responsable de la seguridad y salud en el trabajo de sus trabajadores y de la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Dicha norma señala que “la adopción de un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) tiene como objetivo permitir a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño de la SST” (p. VII). Esta norma establece un conjunto de procesos que prevención y gestión de riesgos que incluyen las dimensiones de: Contexto de la organización, Liderazgo y participación de los trabajadores, Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del Desempeño y Mejora. Cada una de estas dimensiones contienen a su vez otro conjunto de requisitos de seguridad y salud que las organizaciones deben cumplir para garantizar lugares de trabajo seguros y saludables a todos los trabajadores.

2.2.2. Normas nacionales

a) Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo

El 20 de agosto del 2011 se aprobó en el Perú la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, la misma que establece: los principios y políticas nacionales de seguridad y salud en el trabajo; el Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo; el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo; los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo; los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; la política del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo; la organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; la evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; acción para la mejora continua; derechos y obligaciones de los empleadores; derechos y obligaciones de los trabajadores; información de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales; políticas en el plano de las empresas y centros médicos asistenciales; recopilación y publicación de estadísticas; investigación de accidentes de trabajo; enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos; inspección de trabajo en seguridad y salud en el trabajo. (Ley N° 29783, 2011)

b) Ley N° 31246

El 25 de junio del 2021, en plena pandemia mundial, se aprueba en Perú la Ley N° 31246 que modifica la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo para garantizar el derecho de los trabajadores a la seguridad y la salud en el trabajo ante riesgo epidemiológico y sanitario. Esta norma tiene por objeto modificar los artículos 49 y 60 de la Ley 29783 “para garantizar el bienestar de los trabajadores de los sectores público y privado, indistintamente del régimen laboral que tengan, o de la modalidad, presencial o remota, por la que están desarrollando sus labores, para lo cual, el empleador debe asumir el costo de los equipos de protección personal, de acuerdo a las normas técnicas peruanas, establecidas en la Resolución Directoral 005-2020-INACAL/DN, y el costo de las pruebas de tamizaje necesarias, debidamente acreditadas por la Autoridad Nacional de Salud; todo ello, con el objetivo de controlar la propagación de enfermedades transmisibles dentro y fuera del ámbito laboral. En consecuencia, esta norma no modifica sustancialmente la Ley 29783, sino que adapta dos de sus artículos para las

nuevas condiciones de pandemia experimentadas durante los años 2020 y 2021, a fin de brindar un mínimo de seguridad y salud a los trabajadores.

2.3. Bases Teóricas

2.3.1. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

2.3.1.1. Definición

De acuerdo a la Norma Internacional ISO 45001 – 2018, el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es un “marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo” (p. 9).

2.3.1.2. Objetivo

Igualmente, de acuerdo a la misma Norma Internacional ISO 45001, el objetivo de un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es “prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables” (p. 9).

2.3.1.3. Factores de éxito del SGSST

De acuerdo al numeral 03 de la parte introductoria de la ISO 45001, para que la implementación de una Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tenga éxito es necesario que existan algunas condiciones o factores clave:

- a) El compromiso, las responsabilidades y la rendición de cuentas de la alta dirección.
- b) El desarrollo de una cultura organizacional que apoye los resultados previstos en el sistema de gestión de la SST.
- c) Que la alta dirección desarrolle, lidere y promueva una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST;
- d) La comunicación, consulta y participación de los trabajadores o representantes de los trabajadores.
- e) La asignación de recursos para mantener el SGSST.
- f) Las políticas de SST compatibles con los objetivos y la estrategia de la organización.
- g) Procesos eficaces para identificar peligros, controlar los riesgos y aprovechar

las oportunidades para la SST,

- h) Una evaluación y seguimiento continuo del sistema de gestión de la SST para mejorar su desempeño.
- i) La integración del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;
- j) El cumplimiento con sus requisitos legales y otros requisitos.

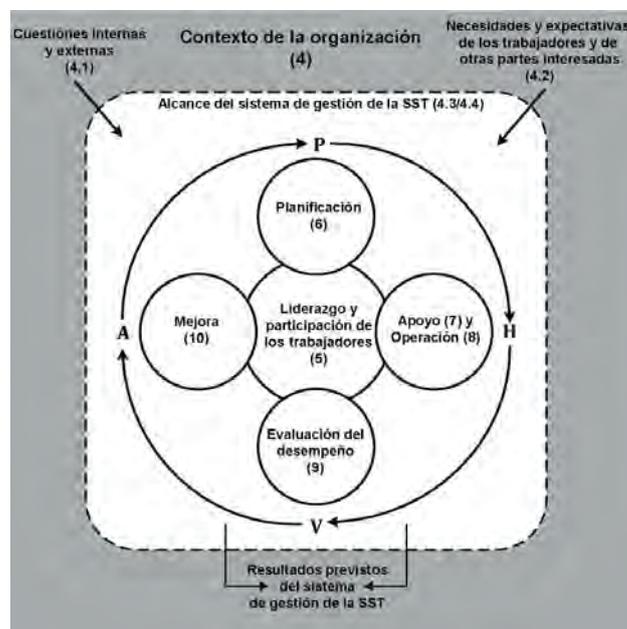
2.3.1.4. Enfoque del sistema de gestión de SST

La Norma Internacional ISO 45001 utiliza su propio enfoque de gestión y se basa en el ciclo de mejora continua, denominada PHVA que significa: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, es decir, que el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debe planificarse, implementarse, evaluarse y mejorarse continuamente. La propia norma establece el concepto de cada uno de ellos en los siguientes términos:

- a) Planificar, es “determinar y evaluar los riesgos para la SST, las oportunidades para la SST y otros riesgos y otras oportunidades, establecer los objetivos de la SST y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de la SST de la organización” (ISO 45001, 2018).
- b) Hacer: se refiere a “implementar los procesos según lo planificado”. (ISO 45001, 2018)
- c) Verificar: está referida al seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la SST, e informar sobre los resultados” (ISO 45001, 2018).
- d) Actuar: “tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la SST para alcanzar los resultados previstos” (ISO 45001, 2018)

Figura I

Enfoque del sistema de gestión de la SST



Nota: ISO 45001

2.3.1.5. Alcance del SGSST establecido por la ISO 45001

El Sistema de Gestión de la SST establecido por la ISO 45001 es “aplicable a cualquier organización sin importar su tamaño, tipo y actividades [...] teniendo en cuenta factores tales como: el contexto en el que opera la organización y las necesidades y expectativas de sus trabajadores y otras partes interesadas” (p.12). En consecuencia, puede “ser utilizado total o parcialmente para mejorar de manera sistemática la gestión de la seguridad y salud en el trabajo”. (p.12)

2.3.1.6. Dimensiones y requisitos de seguridad y salud en el trabajo

La Norma ISO 45001- 2018, establece 247 requisitos de seguridad y salud en el trabajo, los mismos que se encuentran agrupados en 7 dimensiones y 21 subdimensiones, tal como aparecen en la tabla I:

Tabla I

Dimensiones, subdimensiones y requisitos de SST, ISO 45001

N°	Dimensiones	Subdimensiones	Requisitos	
			N°	Total
4	Contexto de la organización	4.1. Comprensión de la organización y su contexto.	1	11
		4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas	3	
		4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST	6	
		4.4. Sistema de gestión de la SST	1	
5	Liderazgo y participación de los trabajadores	5.1. Liderazgo y compromiso	11	43
		5.2. Política de la SST	10	
		5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	3	
		5.4. Consulta y participación de los trabajadores	19	
6	Planificación	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	43	59
		6.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	16	
7	Apoyo	7.1. Recursos	1	33
		7.2. Competencia	4	
		7.3. Toma de conciencia	5	
		7.4. Comunicación	10	
		7.5. Información documentada	13	
8	Operación	8.1. Planificación y control operacional	11	33
		8.2. Gestión de cambio	7	
		8.3. Contratación externa	1	
		8.4. Compras	1	
		8.5. Contratistas	5	
		8.6. Preparación y respuesta ante emergencias	8	
9	Evaluación del desempeño	9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	12	45
		9.2. Auditoría interna	13	
		9.3. Revisión por la dirección	20	
10	Mejora	10.1. Generalidades	16	23
		10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	7	
		10.3. Mejora continua		
TOTAL				247

Nota. En base al documento de ISO 45001 – 2018

a) Contexto de la organización

Esta dimensión se refiere a la comprensión de las condiciones o factores que rodean el sistema de gestión de la SST, comprende cuatro subdimensiones que son: La comprensión de la organización y de su contexto, la comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas, la determinación del alcance del sistema de gestión de la SST y el propio sistema de gestión de la SST. (ISO 45001, 2018)

b) Liderazgo y participación de los trabajadores

Se comprende que todo sistema de gestión de la SST debe contar con el compromiso de los gerentes o directivos de una organización, así como la participación activa y comprometida de los trabajadores a fin de asegurar el éxito del sistema. Comprende los subdimensiones de: “liderazgo y compromiso, políticas de la SST, roles,

responsabilidades y autoridades en la organización; consulta y participación de los trabajadores” (ISO 45001, 2018, pág. iii).

c) Planificación

El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debe ser materia de previsión y planificación en todos sus extremos. Comprende los subdimensiones de: 1) acciones para abordar riesgos y oportunidades, que se subdividen en: generalidades, identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades, determinación de los requisitos legales y otros requisitos y planificación de acciones. 2) la determinación de objetivos de la SST y planificación para lograrlos (ISO 45001, 2018, pág. iii).

d) Apoyo

Constituyen todas las acciones dirigidas a financiar o respaldar el proceso de implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST. Comprende a su vez las sub-dimensiones de: “recursos, competencia, toma de consciencia, comunicación e información documentada acerca del proceso de implementación del sistema de gestión de la SST” (ISO 45001, 2018, pág. iii).

e) Operación

Esta referida a las acciones de implementación, control y mantenimiento de los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del sistema de gestión de la SST. Comprende las sub-dimensiones de: “planificación y control operacional con sus componentes de generalidades, eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST, gestión del cambio y compras; la preparación y respuesta ante emergencias” (ISO 45001, 2018, pág. iii).

f) Evaluación del desempeño

El sistema de gestión de la SST debe ser materia de un seguimiento permanente y una evaluación periódica, comprende las sub-dimensiones de: “1) seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño con sus componentes de: generalidades, evaluación del cumplimiento. 2) auditoría interna, con sus componentes de: generalidades, programa de auditoría interna, 3) Revisión por la dirección” (ISO 45001, 2018, pág. iii)

g) Mejora

La mejora está referida a las acciones orientadas optimizar o implementar las medidas necesarias para alcanzar los resultados previstos en el sistema de gestión de la SST. Comprende las sub-dimensiones de: “1) generalidades, 2) incidentes, no conformidades y acciones correctivas, 3) la mejora continua” (ISO 45001, 2018, pág. iii).

2.3.1.7. Sistema de verificación del SST

Una forma de verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo en las organizaciones es utilizar la propia Norma Internacional ISO 45001 tomando en cuenta cada una de sus dimensiones, subdimensiones y requisitos a partir de tres categorías: sí cumple (S), en proceso (P) y no cumple (N). Este procedimiento permite verificar el porcentaje de cumplimiento y por ende la necesidad de priorizar determinadas dimensiones, subdimensiones o requisitos para un proceso de mejora. Para realizar este proceso de verificación de cumplimiento de la SST se utilizaría el formato que aparece en la Tabla 2. Con fines de ejemplificación se utiliza la dimensión Contexto de la Organización.

La verificación o check list del cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001 aplicada a la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. se encuentra en toda su extensión en el Anexo 6.

Tabla 2

Formato de verificación de cumplimiento del SGSST

CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN				
N°	REQUISITO	CUMPLIMIENTO		
		S	P	N
	Comprensión de la organización y de su contexto			
4.1	¿La organización ha determinado las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST?			
	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas			
	¿La organización ha determinado...			
4.2	a) Las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST;			
	b) Las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas;			
	c) Cuáles de estas necesidades y expectativas son, o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos.			
	Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST			
	¿La organización ha determinado los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance?			
	¿Al determinar este alcance, la organización ha...?			
4.3	a) Considerar las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;			
	b) Tener en cuenta los requisitos indicados en el apartado 4.2;			
	c) Tener en cuenta las actividades relacionadas con el trabajo, planificadas o realizadas.			
	Una vez definido el alcance, ¿El sistema de gestión de la SST ha incluido las actividades, los productos y los servicios bajo el control o la influencia de la organización que pueden tener un impacto en el desempeño de la SST de la organización?			
	¿El alcance está disponible como información documentada?			
	Sistema de gestión de la SST			
4.4	¿La organización ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de este documento?			
	Cumplimiento			

Nota. Adaptado del documento de la ISO 45001 – 2018

2.3.2. Ley 29783 de Seguridad y Salud en el trabajo

El 20 de agosto del 2011, se publicó la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, la misma que establecía un conjunto de dispositivos para su aplicación dentro del ámbito nacional. Esta norma contiene un conjunto de principios, objetivos, políticas, sistemas de gestión, derechos y obligaciones, información de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, entre otros dispositivos, que se resume a continuación con la finalidad de contar con un marco referencial normativo para la investigación:

2.3.2.1. Principios generales de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo

De acuerdo a esta Ley existen 9 principios generales que rigen la seguridad y salud en el trabajo en el Perú: “principio de prevención, de responsabilidad, de cooperación, de información y capacitación, de gestión integral, de atención integral de la salud, de consulta y participación, de primacía de la realidad y de protección” (Ley N° 29783, 2011).

2.3.2.2. Objeto de la Ley

La Ley propone como objetivo “promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia” (Art. 1° de la Ley 29783, 2011).

2.3.2.3. Política Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo

El artículo 4° de la Ley 29783, establece las esferas de acción de la política nacional de seguridad y salud en el trabajo. Dichas esferas son las siguientes:

- a) Medidas para combatir los riesgos profesionales en el origen, diseño, ensayo, elección, reemplazo, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los componentes materiales del trabajo (como los lugares de trabajo, medio ambiente de trabajo, herramientas, maquinaria y equipo, sustancias y agentes químicos, biológicos y físicos, operaciones y procesos).
- b) Medidas para controlar y evaluar los riesgos, peligros de trabajo en las relaciones existentes entre los componentes materiales del trabajo y las personas que lo ejecutan o supervisan, y en la adaptación de la maquinaria, del equipo, del tiempo de trabajo, de la organización del trabajo y de las operaciones y procesos a las capacidades físicas y mentales de los trabajadores.
- c) Medidas para la formación, incluida la formación complementaria necesaria, calificaciones y motivación de las personas que intervienen para que se alcance niveles adecuados de seguridad e higiene.

- d) Medidas de comunicación y cooperación a niveles de grupo de trabajo y de empresa y en todos los niveles apropiados, hasta el nivel nacional inclusive.
- e) Medidas para garantizar la compensación o reparación de los daños sufridos por el trabajador en casos de accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales, y establecer los procedimientos para la rehabilitación integral, readaptación, reinserción y reubicación laboral por discapacidad temporal o permanente.

2.3.2.4. Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo

El artículo 8° y 9° de la Ley 29783, crea el Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores, a fin de garantizar la protección de todos los trabajadores en el ámbito nacional. Dicho sistema está conformado por el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo y los Consejos Regionales de Seguridad y Salud den el Trabajo.

2.3.2.5. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

El Art. 17° de la Ley 29783, señala que el empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente. Dicho sistema posee los siguientes componentes: principios, organización, planificación, evaluación y mejora continua.

a) Principios del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

El artículo 18 de la Ley 29783, señala que el SGSST se rige por los siguientes principios:

- Asegurar el compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- Proponer el mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.

- Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.
- Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
- Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores – en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

b) Organización del Sistema de Gestión de la SST

El artículo 26° de la Ley 29783, establece que el liderazgo del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización.

El artículo 27° de este mismo dispositivo establece que el empleador define los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y se mantengan las competencias establecidas.

El artículo 34° de esta misma norma, señala que las empresas con veinte o más trabajadores elaboran su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento.

El artículo 35° de esta misma norma, establece que las responsabilidades del empleador dentro del SGSST son:

- Entregar a cada trabajador copia del Reglamento Interno de SST.
- Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Adjuntar al contrato de trabajo la descripción de las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación en la materia.
- Elaborar un mapa de riesgos con la participación de la organización sindical, representantes de los trabajadores, delegados y el comité de seguridad y salud en el trabajo, el cual debe exhibirse en un lugar visible.

c) Planificación y aplicación del SGSST

El artículo 37° de la Ley 29783 dispone además que se debe elaborar una línea base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, con base en una evaluación inicial o diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.

El artículo 38° de la Ley 29783 establece que la planificación, desarrollo y aplicación del SGSST permite a la empresa: a) cumplir, como mínimo, con las disposiciones de la leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva. b) Mejorar el desempeño laboral en forma segura, c) Mantener los procesos productivos o de servicios de manera que sean seguros y saludables.

d) Evaluación del SGSST

El artículo 40° de la Ley 29783, establece que la evaluación, vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo comprende procedimientos internos y externos a la empresa, que permitan evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo. El Artículo 41° establece los objetivos de las supervisiones, el artículo 42° señala los procedimientos para la investigación de los

accidentes, enfermedades e incidentes: el artículo 43° establece las auditorías periódicas que requiere el SGSST a cargo del empleador a fin de comprobar si el SGSST ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores.

e) Mejora continua del SGSST

El artículo 45° de la Ley 29783, establece también que se debe vigilar el SGSST. La vigilancia, las auditorías y los exámenes realizados por la empresa deben permitir que se identifiquen las causas de su disconformidad con las normas pertinentes o las disposiciones de dicho sistema, con miras a que se adopten medidas apropiadas, incluidos los cambios en el propio sistema. El artículo 46° señala que las disposiciones adoptadas para la mejora continua del SGSST deben tomar en cuenta:

- Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
- Los resultados de las actividades de identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.
- Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.
- La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa.
- Las recomendaciones del comité de SST, o del supervisor de seguridad y salud en el trabajo y por cualquier miembro de la empresa en pro de mejoras.
- Los cambios en las normas legales.
- Los resultados de las inspecciones de trabajo y sus respectivas medidas de recomendación, advertencia y requerimiento.
- Los acuerdos convencionales y actas de trabajo.

2.3.2.6. Información de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales

El artículo 80 de la ley 29783, establece que el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo es el encargado de aplicar, examinar y evaluar periódicamente la política nacional en seguridad y salud en el trabajo en base a la información en materia de:

- Registro, notificación e investigación de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en coordinación con el Ministerio de la Salud.
- Registro, notificación e investigación de los incidentes peligrosos.
- Recopilación, análisis y publicación de estadística sobre accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

El artículo 81° de la Ley 29783, señala que la información en materia de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes peligrosos debe permitir:

- Prevenir los accidentes y los daños a la salud originados por el desarrollo de la actividad laboral o con ocasión de ésta.
- Reforzar las distintas actividades nacionales de recolección de datos e integrarlas dentro de un sistema coherente y fidedigno en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.
- Establecer los principios generales y procedimientos uniformes para el registro y la notificación de accidentes de trabajo, las enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos en todas las ramas de la actividad económica.
- Facilitar la preparación de estadísticas anuales en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.
- Facilitar análisis comparativos para fines preventivos promocionales.

2.3.3. Coincidencias o equivalencias entre la ISO 45001 y la Ley 29783

Para una mejor comprensión del marco normativo nacional e internacional sobre el SGSST, en la Tabla 3 se establecen las coincidencias o equivalencias entre la norma internacional ISO 45001 y la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 3*Coincidencias y equivalencias entre la ISO 45001 y la Ley 29738*

ISO 45001	LEY 29783
1. Objeto y campo de la aplicación	Artículo 1. Objeto de la Ley, Artículo 2. Ámbito de aplicación
2. Referencias normativas	Artículo 3. Normas mínimas
3. Términos y definiciones	
4. Contexto de la organización	
4.1 Comprensión de la Organización y su contexto	
4.2 Necesidades y expectativas de los trabajadores interesados	
4.3 Determinación del alcance del Sistema de gestión de la SST	
4.4 Sistema de gestión de la SST	
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	
5.1 Liderazgo y compromiso	Artículo 26. Liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
5.2 Política de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST)	Artículo 22. Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Artículo 34. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, Artículo 35. Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Artículo 48. Rol del empleador, Artículo 49. Obligaciones del empleador
5.4 Consulta y participación de los trabajadores	
6. Planificación	
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Artículo 21. Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
6.2 Objetivos de la SST y la planificación para lograrlos	Artículo 39. Objetivos de la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
7. Apoyo	
7.1 Recursos	Artículo 60. Equipos para la protección, Artículo 36. Servicios de seguridad y salud en el trabajo
7.2 Competencia	Artículo 27. Disposición del trabajador en la organización del trabajo, Artículo 51. Asignación de labores y competencias
7.3 Toma de conciencia	Artículo 19. Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Artículo 24. La participación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
7.4 Comunicación	Artículo 52. Información sobre el puesto de trabajo. Artículo 72. Comunicación con los inspectores de trabajo Todo trabajador tiene derecho a comunicarse libremente con los inspectores de trabajo, aun sin la presencia del empleador.

ISO 45001	LEY 29783
7.5 Información documentada	Artículo 28. Registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Artículo 88. Exhibición y archivo de registros
8. Operación	
8.1 Planificación y control operacional	Artículo 38. Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	Artículo 53. Indemnización por daños a la salud en el trabajo Artículo 54. Sobre el deber de prevención Artículo 55. Control de zonas de riesgo Artículo 56. Exposición en zonas de riesgo Artículo 63. Interrupción de actividades en caso inminente de peligro Artículo 69. Prevención de riesgos en su origen
9. Evaluación del desempeño	
9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Artículo 57. Evaluación de riesgos Artículo 65. Evaluación de factores de riesgo para la procreación
9.2. Auditoría interna	Artículo 43. Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Artículo 44. Efectos de las auditorías e investigaciones
9.3 Revisión por la dirección	Artículo 47. Revisión de los procedimientos del empleador Artículo 61. Revisión de indumentaria y equipos de trabajo
10 mejora	
10.1 Generalidades	
10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	Artículo 78. Derecho de examen de los factores de riesgo
10.3 Mejora continua	Artículo 20. Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Artículo 46. Disposiciones del mejoramiento continuo. Artículo 74. Participación en los programas de capacitación

Nota: elaboración propia con base en la ISO 45001 y la Ley 29783

2.4. Definición de términos Básicos

Apoyo:

“Es el proceso mediante el cual se asignan recursos, se capacitan a los trabajadores para que estos tomen conciencia respecto a los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, se realizan comunicaciones internas y externas pertinentes al SGSST y se publica y resguarda información documentada y actualizada sobre la SST”. (ISO 45001).

Esto se puede interpretar de muchas maneras sin embargo debemos resaltar que “los trabajadores deben de contar con acceso a información y que tengan conocimiento y habilidad mediante la capacitación basada en la competencia (requisitos, ambiente de

trabajo, consecuencias en caso de incumplimiento, etc.) para identificar sus peligros y riesgos asociados con su trabajo y su entorno laboral” (Mamani Ticona, 2022).

Auditoría:

“Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría” (ISO 45001, 2018, pág. 8).

Según (Campos Sánchez & López Aranda, 2018) “Es la herramienta que utiliza el sistema para que la dirección pueda comprobar que se dispone de la información suficiente, con el fin de ver la evolución del sistema y detectar los puntos débiles y fuertes del mismo”.

Es un requisito de la Norma Internacional y de igual manera de la Ley Nacional que debe realizarse de forma planificada y se ven en los diferentes planes que se trabajan en las empresas o instituciones. Como resultado de la auditoría se requiere la emisión del informe correspondiente.

Puede llevarse a cabo por auditores internos (siempre que se garantice su independencia con respecto al sistema auditado) o externos pudiendo solicitarse a empresas competentes, en este caso se encargaría la SUNAFIL.

Contexto de la organización:

“Se utiliza para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente su sistema de gestión de la SST. Las cuestiones internas y externas pueden ser positivas o negativas e incluyen condiciones, características o circunstancias cambiantes que pueden afectar al sistema de gestión de la SST”. (ISO 45001, 2018, pág. 30)

Lo que indica este punto de la norma es que el sistema de gestión se centre en los procesos y requisitos necesarios para lograr el cumplimiento de los objetivos de SST. La comprensión del contexto de la organización se lleva a cabo por la gerencia con la

información que se tiene de la organización, básicamente se tratan los puntos más generales de la empresa.

“La empresa tiene que establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y cumplir con los requisitos que la norma nos indica en cada uno de sus apartados” según (Torres Ortega, 2018).

Desempeño:

“Resultado medible. El desempeño se puede relacionar con hallazgos cuantitativos o cualitativos. Los resultados pueden determinarse y evaluarse por métodos cualitativos o cuantitativos. El desempeño se puede relacionar con la gestión de actividades, procesos, productos, sistemas u organizaciones” (ISO 45001, 2018, pág. 7).

También se puede entender como “Resultados medibles del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, relativos al control por parte de una organización de sus riesgos, basados en su política y objetivos” (Secretaría de Salud Laboral, 2006)

Evaluación del desempeño:

“Es una actividad desarrollada para determinar la convivencia, adecuación y eficacia del tema para lograr los objetivos establecidos del sistema de gestión de la SST” (ISO 45001, 2018, pág. 45).

También se verifica la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud. Para ello, requiere auditorías internas y la revisión de la dirección, entre otras mediante algunos indicadores que harán más fácil su interpretación (Campos Sánchez & López Aranda, 2018).

Incidente:

“Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud” (ISO 45001, 2018, pág. 9).

También se puede considerar como “Cualquier suceso no esperado ni deseado que, no dando lugar a pérdidas de salud o lesiones a las personas, pueda ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de producción o aumento de las responsabilidades legales” (Secretaría de Salud Laboral, 2006).

Según (Mamani Ticona, 2022) “Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente”

ISO 45001:

“Es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales. La norma es resultado del esfuerzo de un comité de expertos en seguridad y salud en el trabajo. La certificación ISO 45001 fue desarrollada para mitigar cualquier factor que pueda causar daños irreparables a los empleados o al negocio”. (NQA, s.f.)

La norma ISO 45001 es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos presentes en otras normas como la ISO 9001 y la ISO 14001.” Proporciona indicaciones para su uso, permite a las organizaciones proporcionar trabajos seguros y saludables previniendo los posibles accidentes de trabajo y los problemas de salud” (Ministerio de Trabajo, 2018)

Lesión y deterioro de la salud:

“Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona. Estos efectos adversos incluyen enfermedad profesional, enfermedad común y muerte” (ISO 45001, 2018, pág. 5).

De manera mucho más simple se podría considerar como “Daño o detrimento corporal” (Secretaría de Salud Laboral, 2006), estas mismas se pueden dividir en las siguiente:

- Lesiones agudas
- Lesiones graves
- Lesiones permanentes
- Lesiones por movimiento repetitivo

Liderazgo y participación:

“El liderazgo y el compromiso por parte de la alta dirección de la organización, incluyendo la toma de conciencia, la capacidad de respuesta, el soporte activo y la retroalimentación, son críticos para el éxito del sistema de gestión de la SST y para el logro de sus resultados previstos, la alta dirección tiene responsabilidades específicas para las que necesita involucrarse personalmente o necesita dirigir”. (ISO 45001, 2018, pág. 32).

Medición:

“La medición generalmente involucra la asignación de números a objetos o eventos. Es la base para todos los datos cuantitativos y generalmente se asocia con la evaluación del desempeño de los programas de seguridad y vigilancia de la salud” (ISO 45001, 2018, pág. 45).

Mejora:

“Cuando toma una acción de mejora, la organización debería considerar los resultados del análisis y la evaluación del desempeño de la SST, la evaluación del cumplimiento, las auditorías internas y la revisión por la dirección” (ISO 45001, 2018, pág. 46).

“Su consecución es el objetivo final del sistema y el fundamento del ciclo de PDCA”, (Campos Sánchez & López Aranda, 2018), esto se puede definir de mucha manera, pero desde el punto de vista de la seguridad implica que debe haber un cambio con respecto a un punto inicial, pero forma positiva tomando en cuenta todas las perspectivas y partes involucradas.

Mejora continua:

“Actividad recurrente para mejorar el desempeño. Mejorar el desempeño está relacionado con el uso del sistema de gestión de la SST para lograr la mejora en el desempeño global de la SST coherente con la política de la SST y objetivos de la SST”. (ISO 45001, 2018, pág. 9) también lo definen como “Proceso de intensificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para alcanzar mejoras en el desempeño general en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, en la línea con la política de seguridad y salud” (Secretaría de Salud Laboral, 2006). Esto está estrechamente relacionado con el ciclo PHVA que consiste en logra el mayor rendimiento en términos de seguridad y salud en el trabajo a lo largo del tiempo.

Operación:

“Es necesario establecer e implementar la planificación y los controles de los procesos cuando sea necesario para aumentar la seguridad y salud en el trabajo, eliminando los peligros o si eso no es factible, reduciendo los riesgos para la SST a niveles tan bajos como sea razonablemente viable para las áreas y actividades operacionales”. (ISO 45001, 2018, pág. 40)

En términos más simples se puede deducir como “En función de lo planificado se ejecutarán las medidas previstas” (Ministerio de Trabajo, 2018) aunque del mismo modo se puede extender como planificación y controles operacionales , una vez identificados los procesos dentro de la organización y la planificación de acciones en base a la identificación y evaluación de los riesgos y oportunidades es necesario la implementación para minimizar los peligros y riesgos a los cuales se encuentre expuesto el trabajador, así como su ambiente laboral.

La planificación y los controles de los procesos se logra con el uso de información documentaria requerida para la gestión del proceso, incluyendo los procedimientos, establecer programas de inspecciones, mantenimientos preventivos, aplicación de requisitos legales, controles de ingeniería y controles administrativos.

Planificación:

“La planificación no es un evento único, sino un proceso continuo, que se anticipa a las circunstancias cambiantes e identifica continuamente los riesgos y oportunidades para los trabajadores ya para el sistema de gestión de la SST. La planificación considera la relaciones e interacciones entre las actividades y los requisitos para el sistema de gestión como un todo”. (ISO 45001, 2018, pág. 34).

Comprende las acciones previstas para abordar riesgos y oportunidades. Alcanzarán las relativas a la seguridad y salud, y al propio sistema de gestión. Asimismo, para la consecución de estas acciones deberán definirse objetivos y medios para lograrlas.

“Actividades que establecen los objetivos y especificaciones necesarias para desarrollar la acción preventiva y para la aplicación de los elementos del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales” (Secretaría de Salud Laboral, 2006).

Proceso:

“Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas. Este constituye uno de los términos comunes y definiciones esenciales de las normas de sistema de gestión de ISO” (ISO 45001, 2018, pág. 7).

Riesgo:

“Efecto de la incertidumbre. Un efecto es una desviación de lo esperado. Incertidumbre es el estado, incluso parcial, de deficiencia de información relacionada con la comprensión o conocimiento de un evento, su consecuencia o probabilidad” (ISO 45001, 2018, pág. 6).

Según (Mamani Ticono, 2022) considera un riesgo como “Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente”.

Seguimiento:

“Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad. Para determinar el estado, puede ser necesario verificar, supervisar u observar en forma crítica” (ISO 45001, 2018, pág. 8).

Se podría considera como el control del estado actual del sistema o el individuo en estudio para de esta manera determinar el progreso que este tiene que mediante actividades posteriores lograr conclusiones más exactas, también podría usar el termino de vigilancia.

Sistema gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo:

“Parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la SST. Los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables”. (ISO 45001, 2018, pág. 4)

Abarca una disciplina que trata de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo.

El SG-SST, debe caracterizarse por su capacidad de adaptarse al tamaño y características de la empresa, para centrarse en la identificación y control de los peligros y riesgo asociados con su actividad y debe ser compatible con los otros sistemas de gestión de la empresa y debe estar integrado en ellos (Ojeda, 2017).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 y efectuada de forma gradual de acuerdo a un diagnóstico y priorización de los aspectos más críticos y necesarios, permitirá gestionar mejor el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L del distrito de San Jerónimo.

3.1.2. Hipótesis Específicas

- El grado de cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que tiene la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. de acuerdo a la Ley N° 29783, a la Norma Internacional ISO 45001, así como el nivel de percepción, que tienen los trabajadores **antes** del proceso de implementación de requisitos es bajo.
- Los requisitos prioritarios para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. de acuerdo a la ISO 45001 son los más críticos y necesarios.
- El grado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001 así como el nivel de percepción de los trabajadores de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. mejora significativamente **después** de la implementación de requisitos del SGSST.

3.2. Variables

3.2.1 Identificación de variables

Variable independiente

Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Variables dependientes

Grado de cumplimiento de la Norma Internacional ISO 45001

Nivel de percepción, compromiso y participación de los trabajadores.

3.2.2 Operacionalización de variables

- ❖ Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y las acciones con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. (Ministerio del Trabajo, 2020), esto se trabajara mediante una priorización de los diferentes requisitos que nos brinda la ISO 45001.entre estos podemos mencionar los siguientes:

- Aspectos generales, productos, organización, proceso productivo, mantenimiento, tecnología, análisis FODA y diseño de estrategias.
- Políticas de seguridad y salud en el trabajo, misión y visión, roles, responsabilidades y autoridades, percepción de los trabajadores, diagnóstico de necesidades de capacitación.
- IPERC; Objetivos del SGSST
- Presupuesto de implementación del SGSST; Programa de capacitación
- Plan anual de SST
- Indicadores de SST; Programa de auditoría interna
- Plan de mejora continua

- ❖ Grado de cumplimiento de la Norma Internacional ISO 45001

Una forma de verificar el cumplimiento del SGSST en la empresa usando la propia Ley Nacional N°29783 y la Norma Internacional ISO 45001 tomando en cuenta cada una de sus dimensiones, subdimensiones y requisitos. (ISO 45001, 2018, pág. 8)

- ❖ Nivel de percepción, compromiso y participación de los trabajadores.

El nivel de conocimiento y compromiso de los trabajadores de todos los niveles de la empresa a fin de asegurar el éxito del SGSST. (ISO 45001, 2018, pág. iii)

La operacionalización de las variables se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala de interpretación	Instrumentos	
A	Grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Una forma de verificar el cumplimiento del SGSST en la empresa usando la propia Ley Nacional N°29783 y la Norma Internacional ISO 45001 tomando en cuenta cada una de sus dimensiones, subdimensiones y requisitos. (ISO 45001, 2018, pág. 8)	Porcentaje de cumplimiento de requisitos mediante lista Check-List y/o lista de verificación en cada una de las dimensiones de la Ley N° 29783	Principios Políticas Organización Planificación y aplicación Evaluación Mejora continua	82 requisitos	Ordinal: 75 a 100% 51 a 75% 0 a 50%	Alto Medio Bajo	Lista de verificación de cumplimiento de requisitos de la ISO 45001
		El nivel de conocimiento y compromiso de los trabajadores de todos los niveles de la empresa a fin de asegurar el éxito del SGSST. (ISO 45001, 2018, pág. iii)	Porcentaje de valoración mediante encuestas aplicadas a los trabajadores sobre SGSST antes de la implementación de los requisitos de la ISO 45001.	Contexto de la organización Liderazgo y participación de los trabajadores. Planificación Apoyo Operación Evaluación del desempeño Mejora	247 requisitos	Ordinal: 75 a 100% 51 a 75% 0 a 50%	Alto Medio Bajo	Lista de verificación de cumplimiento de requisitos de la ISO 45001
	Nivel de percepción, compromiso y participación de los trabajadores.	El nivel de conocimiento y compromiso de los trabajadores de todos los niveles de la empresa a fin de asegurar el éxito del SGSST. (ISO 45001, 2018, pág. iii)	Porcentajes y valoraciones	26 requisitos	Ordinal 75 a 100% 51 a 75% 00 a 50%	Alto Medio bajo	Encuesta aplicada a los trabajadores antes del proceso de implementación	
B	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y las acciones con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. (Ministerio del Trabajo, 2020)	Priorización de requisitos que la microempresa Ladrillos Camala E.I.R.L. requiere implementar para mejorar su SGSST mediante diseño e implementación de documentos en cada una de las dimensiones del SGSST de acuerdo a la norma Internacional ISO 45001	Contexto de la organización Aspectos generales, productos, organización, proceso productivo, mantenimiento, tecnología, análisis FODA y diseño de estrategias. Liderazgo y participación de los trabajadores Políticas de seguridad y salud en el trabajo, misión y visión, roles, responsabilidades y autoridades, percepción de los trabajadores, diagnóstico de necesidades de capacitación. Planificación IPERC; Objetivos del SGSST Apoyo Presupuesto de implementación del SGSST; Programa de capacitación Operación Plan anual de SST Evaluación del desempeño Indicadores de SST; Programa de auditoría interna Mejora Plan de mejora continua	7 dimensiones/ 21 subdimensiones	S/E	S/E	Diseño e implementación de documentación pertinentes

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala de interpretación	Instrumentos
C Grado de cumplimiento del sistema de gestión y seguridad y salud en el trabajo.	Una forma de verificar el cumplimiento del SGSST en la empresa usando la propia Norma Internacional ISO 45001 tomando en cuenta cada una de sus dimensiones, subdimensiones y requisitos. (ISO 45001, 2018, pág. 8)	Porcentaje de cumplimiento de requisitos mediante lista Check-List y/o lista de verificación en cada una de las dimensiones de la Norma Internacional ISO 45001 después de la implementación del SGSST.	Contexto de la organización Liderazgo y participación de los trabajadores. Planificación Apoyo Operación Evaluación del desempeño Mejora	247 requisitos	Ordinal:	Alto Medio Bajo	Lista de verificación de cumplimiento de requisitos de la ISO 45001
					75 a 100%		
Nivel de percepción, compromiso y participación de los trabajadores.	El nivel de conocimiento y compromiso de los trabajadores de todos los niveles de la empresa a fin de asegurar el éxito del SGSST. (ISO 45001, 2018, pág. iii)	Porcentaje de valoración mediante encuestas aplicadas a los trabajadores sobre SGSST después de la implementación de los requisitos de la ISO 45001.	Porcentajes y valoraciones	26 requisitos	Ordinal 75 a 100% 51 a 75% 00 a 50%	Alto Medio bajo	Encuesta aplicada a los trabajadores después del proceso de implementación

Nota. Elaboración propia **(A)** Operacionalización de las variables **antes** de la implementación de SGSST, **(B)** Operacionalización de variables para el diseño e implementación de documentación pertinentes, **(C)** Operacionalización de las variables **después** de la implementación de SGSST.

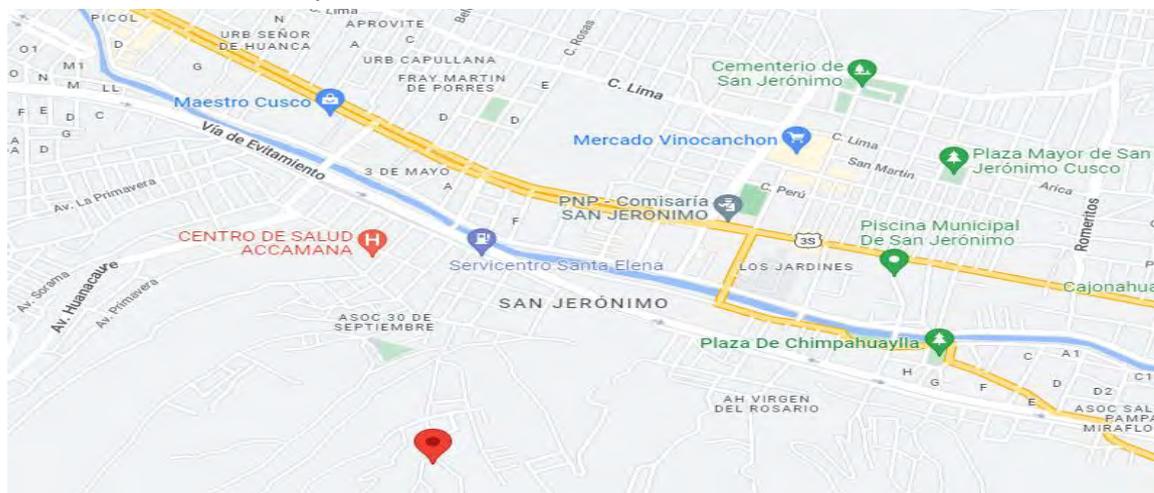
CAPÍTULO IV: MÉTODOLÓGÍA DE INVESTIGACIÓN

4.1. **Ámbito del Estudio: Localización Política, Geográfica**

La investigación se realizó en la micro empresa “Ladrillos Camala E.I.R.L.”, ubicada en el Sector Ladrillero Iscuchaca Huayco de la Comunidad Campesina de Sucso Aucaylle, Distrito de San Jerónimo, Provincia del Cusco, Departamento del Cusco, la misma que se encuentra ubicada en la Latitud: 13° 52’ Sur; Longitud: 71° 86’ Oeste.

Figura 2

Ubicación de la micro empresa "Ladrillos Camala"



Nota: Google Earth

Figura 3

Fotografía aérea de la ubicación de la empresa "Ladrillos Camala" EIRL



Nota: Google Earth

4.2. Diseño de investigación, método, tipo, alcance

El diseño de investigación es **pre – experimental**, en la medida en que se diseñó e implementó algunas mejoras al Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo que tiene actualmente la empresa. No obstante, la implementación de las estrategias y su consecuente efecto de mejora fueron verificados sin efectuar un control de las variables intervinientes. Según Hernández et al (2017), “los pre-experimentos se llaman así porque su grado de control es mínimo. Consisten en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición a una o más variables”, según estos autores, en este tipo de diseño “no hay manipulación de la variable independiente, tampoco hay una referencia previa de cuál era el nivel que tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo. No es posible establecer causalidad con certeza pues no se puede asegurar que se están controlando todas las variables que puedan afectar el resultado del experimento”. (p. 104)

4.2.1. Método y tipo de investigación

El método que siguió la investigación es el método científico en su modalidad aplicativa o tecnológica, debido a que utilizó los parámetros sobre seguridad y salud en el trabajo establecidos por la ISO 45001-2018 para efectuar tanto el diagnóstico sobre seguridad y salud en el trabajo, como la priorización, el diseño y la implementación de algunas mejoras del SGSST de la empresa en estudio. Según Ñaupas (2018), los estudios aplicativos son aquellos que se basan en los resultados de investigaciones básicas, puras o fundamentales, están orientadas a resolver problemas sociales de una comunidad (p. 136). No obstante, la presente investigación no solo se trata de una investigación aplicada en forma general sino de una investigación tecnológica. Al respecto Sánchez (2018) señala que las investigaciones tecnológicas “implican un proceso planificado, sistemático y metódico de investigación que busca validar tecnología, es decir, demostrar su efectividad” (p. 81) en un proceso tecnológico determinado.

4.2.2. Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es de carácter **explicativo**; ello supone establecer relaciones de causa a efecto, es decir, se espera: a) priorizar algunas necesidades de atención en materia de seguridad y salud en el trabajo, b) diseñar e implementar algunas

acciones y estrategias de mejora de la seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo a la Norma Internacional ISO 45001 y luego c) observar los cambios o mejoras producidas en el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la empresa como consecuencia del proceso de implementación de tales acciones. De acuerdo a Hernández, Méndez, Mendoza y Cuevas (2017), “los estudios explicativos son más que la descripción de conceptos o fenómenos o el establecimiento de relaciones entre variables; más bien, están diseñados para determinar las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales [...], su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables”. (p. 78)

4.3. Unidad de Estudio

La unidad de estudio está representada por la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., particularmente su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo, de acuerdo a los criterios de la Norma Internacional ISO 45001 y la Ley 29783. Dicho sistema fue materia de un diagnóstico del grado de cumplimiento de requisitos, sobre los cuales se priorizó y diseñó algunas estrategias y acciones de mejora.

4.4. Población de Estudio

La población de estudio de la presente investigación está conformada por el total de trabajadores existentes en la empresa, los mismos que alcanzan a 22 trabajadores, a quienes se les aplicó una encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo, antes y después del diseño e implementación de estrategias de mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Según Sánchez, Reyes y Mejía, la población de estudio “se refiere a la totalidad de los elementos que conforman el ámbito de estudio. En el caso de seres humanos es más apropiado denominarlo como población de estudio” (p. 123).

4.5. Muestra

La muestra abarca a toda la población de trabajadores de la empresa (22 trabajadores); en consecuencia, se trata de una muestra censal, es decir, no se toma una parte de los trabajadores, sino, a todos los trabajadores en el estudio, a quienes se les aplicó una encuesta antes y después de la implementación de mejoras del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Es decir, no se requirió establecer tipos de muestreo ni

criterios de selección de la muestra en la medida en que no fue necesario ya que ingresaron en el estudio todos los trabajadores de la microempresa.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de información que se utilizaron en la presente investigación se presentan en la Tabla 5:

Tabla 5

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Objetivos	Técnicas	Instrumentos	Fuentes de información
Efectuar un diagnóstico del grado de cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo que tiene la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L de acuerdo a la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, a la norma internacional ISO 45001.	Observación Encuestas Revisión documental	Guía de observación Check List Cuestionario Guía de revisión documental	Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
Priorizar acciones de implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa y elevar el nivel de percepción, compromiso y participación de los trabajadores de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. de acuerdo a la norma Internacional ISO 45001.	Observación Encuestas Diseño acciones de implementación del SST	Guía de observación Check list Cuestionario SGSST ISO 45001	Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

Nota. Elaboración propia

4.6.1. Técnicas

Las técnicas que se usaron en la tesis son los siguientes:

- *Observación:* se realizó la observación in situ en las diversas actividades y áreas de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L, para recopilar información real, confiable y objetiva del fenómeno de estudio, para luego desarrollar los diferentes puntos tratados en el trabajo con datos más exactos, finalmente representar mediante una matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación

de Riesgos y Medidas de Control) y diversos programas que se diseñaron para su posterior implementación en la empresa.

- *Encuestas*: para las encuestas se preparó cuestionarios, con el propósito de conocer la opinión de todos los trabajadores de la Empresa y la Alta Gerencia, incorporando preguntas con respuestas cerradas, pudiendo ser conducidos de manera espontánea para fortalecer el problema de investigación, la hipótesis y las variables, ello fue importante para diversos trabajos como la percepción con respecto al trabajo que se está realizando y del mismo modo recoger sugerencias para mejorar el SGSST.
- *Ficha de revisión documental*: Se utilizó formatos y fichas de verificación previamente establecidas, las mismas que no solamente requerían de la información directa y personal de los directivos de la verificación de la existencia de documentos en la empresa.

4.6.2. Instrumentos

Los instrumentos que se usaron en la tesis son los siguientes:

- *Ficha de observación*: Es un instrumento de recolección de datos, que nos permitió recolectar la mayor cantidad de información sobre el estudio, de esta manera todos los datos recolectados poco a poco fueron registrados y documentados para posteriores procedimientos similares en la empresa. (Ver Anexo 5)
- *Cuestionarios*: fue aplicado para recoger información de los trabajadores, de la alta gerencia y partes interesadas de la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L, respecto al estado del SGSST, necesidades de capacitación, exposición a riesgos y peligros, etc. (Anexos 3 y 4)
- *Fichas de revisión documental de tipo Check list*; fue fundamental trabajar con esta herramienta para efectuar la verificación del grado de cumplimiento de la Ley N° 29783 (Anexo 5) como el grado de cumplimiento de la Norma Internacional ISO 45001 (Anexo 6 y Anexo 15).

4.7. Validez y confiabilidad de instrumentos

4.7.1. Guía de Revisión documental para la medición de la SST

El instrumento primordial y central del estudio está conformado por 7 dimensiones y 247 requisitos de seguridad y salud en el trabajo establecidos por la ISO 45001 – 2018. Dicho instrumento se encuentra debidamente validado y confiabilizado por expertos internacionales de varios países, conforme lo señala la propia ISO 45001, y cuyo resumen se presenta en la Tabla 6 (Para mayor detalle ver el Anexo 6).

Tabla 6

Requisitos de SST según la ISO 45001

N°	Dimensiones de SST	Cláusulas	N° de requisitos	Total
4	Contexto de la organización	4.1	1	11
		4.2	3	
		4.3	6	
		4.4	1	
5	Liderazgo y participación de los trabajadores	5.1	11	43
		5.2	10	
		5.3	3	
		5.4	19	
6	Planificación	6.1	43	59
		6.2	16	
7	Apoyo	7.1	1	33
		7.2	4	
		7.3	5	
		7.4	10	
		7.5	13	
8	Operación	8.1	11	33
		8.2	7	
		8.3	1	
		8.4	1	
		8.5	5	
		8.6	8	
9	Evaluación del desempeño	9.1	12	45
		9.2	13	
		9.3	20	
10	Mejora	10.1	16	23
		10.2	7	
Total		21	247	247

Nota. Elaboración propia en base al documento de la ISO 45001 – 2018

4.7.2. Cuestionario a los trabajadores

El cuestionario que se utilizó para la medición del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo fue diseñado de acuerdo a los requisitos de la SST establecidos por la ISO 45001- 2018, sin entrar en detalles de cada uno de los requisitos

sino en la presencia o ausencia de cada una de las cláusulas de la ISO 45001 (Ver Anexos: 2, 3 y 4).

4.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

4.8.1. Procesamiento de datos

Los datos acopiados antes y después de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo fueron procesados utilizando hojas de cálculo Excel y criterios de estadística descriptiva, también se usó el BIZAGI MODELER para el diagrama de flujo presente en el trabajo, el AUTOCAD que se convirtió en una herramienta primordial para el diseño de los diferentes planos que se presentan el trabajo.

4.8.2. Análisis de datos

Para el análisis de los datos acopiados se utilizaron los métodos analítico-sintéticos, así como los inductivo-deductivos. También se efectuaron otros tipos de análisis como el análisis de contenidos en el caso de los documentos normativos existentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como el análisis de procesos, procedimientos y acciones que permitieron tomar medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.

4.8.3. Comprobación de hipótesis

Para comprobar la hipótesis general y específicas, se efectuó una evaluación del grado de cumplimiento de requisitos de la Norma Internacional ISO 45001, lo que determinó el porcentaje de cumplimiento general y específicos en cada una de las dimensiones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo antes del proceso de implementación. Con base en dichos resultados se priorizó, diseñó e implementó las acciones en cada una de las dimensiones de Seguridad y Salud en el trabajo, para luego volver a efectuar una evaluación de los cambios producidos tanto en términos de grado de cumplimiento de requisitos, reducción de riesgos y mejora de la percepción, compromiso y participación de los trabajadores.

CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados de la investigación realizada en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L se presentan en 4 fases: diagnóstico, priorización, implementación y evaluación.

Fase 1: Diagnóstico del grado cumplimiento de la normatividad en materia de SST de acuerdo a la Ley 29783 y la ISO 45001, así como determinación del nivel de percepción que tienen los trabajadores **antes** del proceso de implementación.

Fase 2: Priorización de requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a la ISO 45001 en la Micro Empresa “Ladrillos Camala E.I.R.L”.

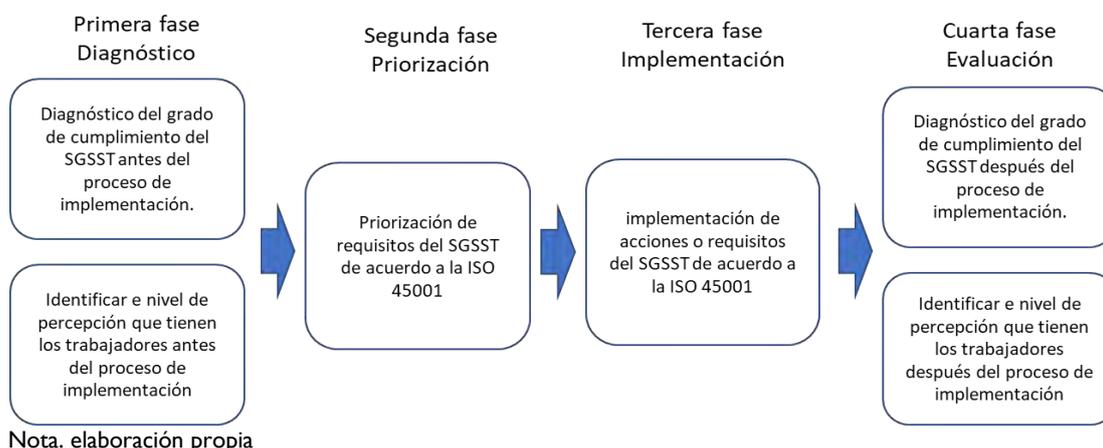
Fase 3: Implementación de acciones o requisitos priorizados en cada una de las dimensiones de la Norma ISO 45001.

Fase 4: Determinación y evaluación del grado de cumplimiento de requisitos del SGSST de según la ISO 45001 y nivel de percepción que tienen los trabajadores de la Micro Empresa “Ladrillos Camala E.I.R.L.” **después** del proceso de implementación de requisitos del SGSST.

Al final de estas cuatro fases se efectuará una comparación de los resultados antes y después del proceso de implementación. La siguiente figura presenta de manera esquemática las fases y pasos seguidos en la investigación.

Figura 4

Fases del trabajo de investigación



Para mayor información se puede revisar el Plan de implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo explicado en detalle en el Anexo 20.

5.1. Diagnóstico del grado de cumplimiento del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

5.1.1. Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley N° 29783

La verificación del grado de cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la Ley N° 29783 fue establecido de acuerdo a una lista de verificación conteniendo 6 dimensiones y 138 requisitos, de acuerdo a 3 niveles de cumplimiento (cumple, en proceso, no cumple), (Ver Anexo 5).

Las dimensiones y requisitos son los siguientes: a) Principios con 21 requisitos, b) Política de del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con 11 ítems, c) Organización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con 25 ítems, d) Planificación y aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con 8 ítems , e) Evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con 9 ítems y f) Acción de mejora continua con 10 ítems.

La tabla 7 muestra los resultados porcentuales de acuerdo al grado de cumplimiento de requisitos en cada dimensión. Los porcentajes del grado de cumplimiento de esta tabla sen sustentan de manera específica en el Anexo 5.

Tabla 7

Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley N° 29783

Dimensiones	Si Cumple %	En proceso%	No Cumple%
Principios	4.76	66.67	28.57
Política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	9.09	54.55	36.36
Organización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	20.00	56.00	24.00
Planificación y aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	12.50	62.50	25.00
Evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	11.11	55.56	33.33
Acción de mejora continua	10.00	50.00	40.00
Promedio %	11.24	57.55	31.21

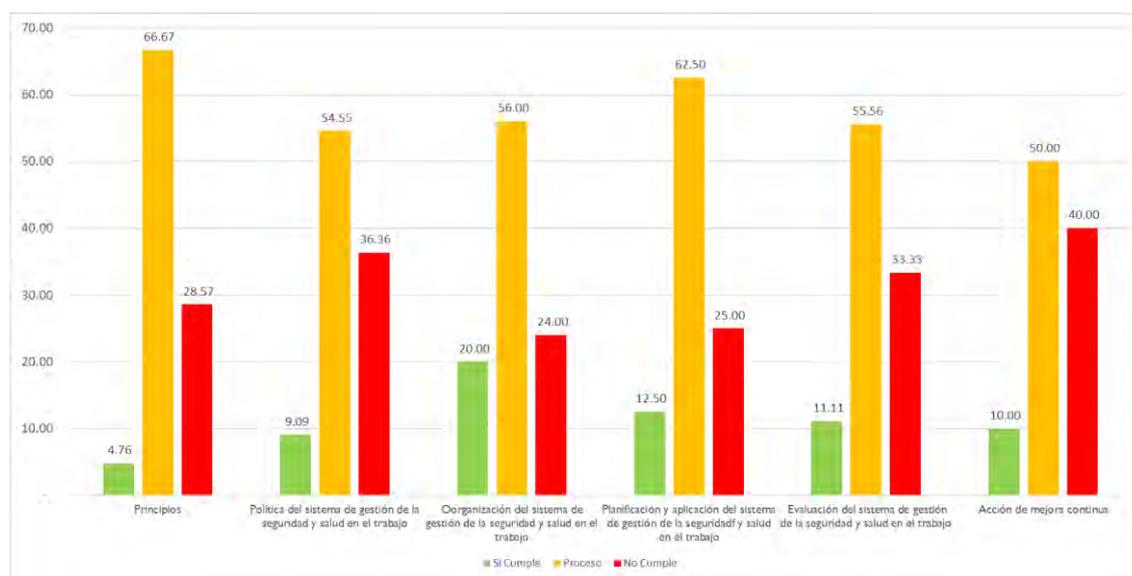
Nota. Elaboración propia con base en lista de verificación

Como se podrá observar en la tabla 7, los porcentajes de las dimensiones que se encuentran en proceso o no cumplen son mayores que los porcentajes de las dimensiones que sí cumplen los requisitos del SGSST. Siendo significativo el grado de incumplimiento en todas las dimensiones (31.21%), especialmente en: organización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (24%) y planificación y aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (25%). Por otro lado, existe un gran porcentaje de requisitos que se encuentran en proceso en todas las dimensiones (57.55%). Finalmente, el porcentaje de cumplimiento de requisitos en todas las dimensiones del SGSST de acuerdo a la Ley 29783 es bajo (11.24%), especialmente en las dimensiones de: principios (4.76%), política del sistema de seguridad y salud en el trabajo (9.09%).

La Figura 5 ilustra de mejor manera el grado de cumplimiento de las dimensiones y requisitos del SGSST de acuerdo a la Ley 29783, expresada en términos de: si cumple (barras de color verde), en proceso (barras de color amarillo), no cumple (barras de color rojo).

Figura 5

Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783



Nota: Elaboración propia

Aplicando un ajuste general de cumplimiento en cada dimensión, de acuerdo a la fórmula correspondiente, se obtuvo un afinamiento del grado de cumplimiento de requisitos del SGSST en la empresa de acuerdo a la Ley 29783. Para ello, se establecieron parámetros de evaluación del grado de cumplimiento del SGSST en la empresa que aparecen en la Tabla 8.

Tabla 8

Parámetros para determinar el grado de cumplimiento del SGSST

Parámetros	Valoración
Si Cumple (S)	2 puntos
En proceso (P)	1 punto
No cumple (N)	0 puntos
Total de requisitos (T)	

Nota. Elaboración propia

Donde:

S = Número de requisitos que cumple

P = Número de requisitos que están en proceso

N = Número de requisitos que no cumple.

T = Total de requisitos en cada dimensión.

Tabla 9

Niveles de cumplimiento del SGSST en términos porcentuales

Niveles	Escala de intervalos
Excelente	76% - 100%
Bueno	51% - 75%
Regular	26% - 50%
Malo	0% - 25%

Nota. Elaboración propia con base en lista de verificación del SGSST según la Ley 29783

Con base en los parámetros y niveles de cumplimiento establecidos en la Tabla 9 y a fin de determinar con exactitud el grado de cumplimiento del SGSST establecido por la Ley 29783, se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$\text{Grado de cumplimiento del SGSST (\%)} = \frac{2 (S) + P}{2 (T)}$$

Como ejemplo demostrativo usaremos la dimensión de “Principios” con respecto a la Ley N° 29783 donde los datos que se obtuvieron del ANEXO 5 en la cual se tienen un total de 21 ítems divididos de la siguiente manera:

(S) Si cumple:	1	(T) Total: 21 ítems
(P) En proceso:	14	
(N) No Cumple:	6	

Estos se desarrollan de la siguiente manera:

$$\text{Grado de cumplimiento del SGSST (\%)} = \frac{2 (S) + P}{2 (t)}$$

$$\text{Grado de cumplimiento del SGSST (\%)} = \frac{2 (1) + 14}{2 (21)}$$

$$\text{Grado de cumplimiento del SGSST (\%)} = 38.095\%$$

Este desarrollo se aplicó a todas las dimensiones tanto de la Ley N° 29783 como de la Norma Internacional ISO 45001 y los resultados se muestran en la Tabla N° 10 y la Tabla N° 12 respectivamente. El grado de cumplimiento (expresado porcentualmente) del SGSST de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., de acuerdo a la Ley 29783 en cada una de sus dimensiones se presenta en la tabla 10:

Tabla 10

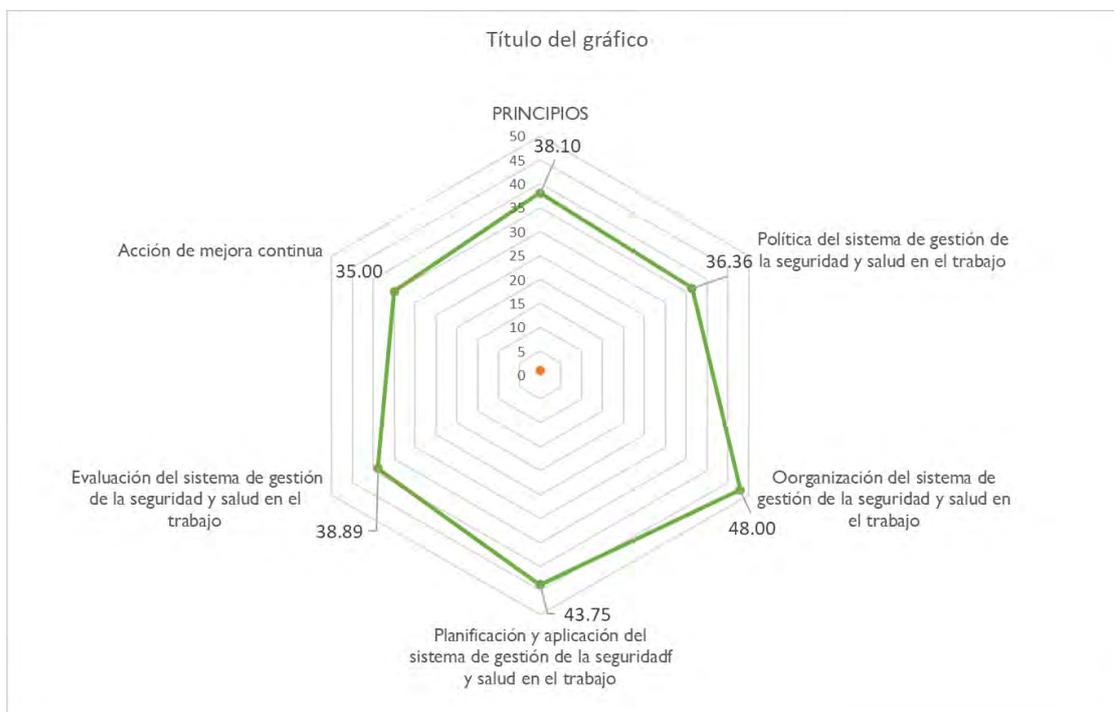
Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783

Dimensiones	%
Principios	38.10
Política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	36.36
Organización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	48.00
Planificación y aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	43.75
Evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	38.89
Acción de mejora continua	35.00
<i>Promedio general</i>	<i>40.02</i>

Nota. Elaboración propia con base en lista de verificación

Figura 6

Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783



Nota: Elaboración propia con base en los resultados de la lista de verificación; Anexo N° 5.

Como se podrá observar en Figura 6, el grado de cumplimiento de requisitos del SGSST de acuerdo a la Ley 29783 es relativamente mayor en la dimensión organización del SGSST (48%), seguido de la dimensión planificación y aplicación del SGSST (43.75%), la dimensión evaluación del SGSST (38.89%), la dimensión principios (38.10%) y la dimensión política del SGSST (36.36%). La dimensión con el grado de cumplimiento más bajo es la dimensión de acción de mejora continua (35%). Finalmente, el promedio general de cumplimiento de requisitos del SGSST de acuerdo a la Ley 29783 es 40.02%, lo que significa que el nivel de cumplimiento del SGSST de acuerdo a esta Ley por parte de la Micro Empresa “Ladrillos Camala E.I.R.L.” es de nivel **regular**, tomando en cuenta la escala de intervalos establecida en la Tabla 9.

Teniendo en cuenta la cantidad de años de existencia formal (desde fines del 2019), se podría señalar que el grado de cumplimiento que tiene la empresa respecto a las exigencias de la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo es bastante aceptable.

Sin embargo, la empresa está empeñada en mejorar su sistema de seguridad y salud en el trabajo y desea ajustarse paulatinamente a las exigencias de la norma internacional ISO 45001, a fin de mejorar el entorno laboral más seguro y saludable para sus trabajadores y para la propia empresa, razón ésta que ha motivado el diagnóstico o verificación del grado de cumplimiento de requisitos de acuerdo a los criterios establecidos por la Norma Internacional ISO 45001, que se presenta en la Tabla II.

5.1.2. Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001

Tabla II

Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001

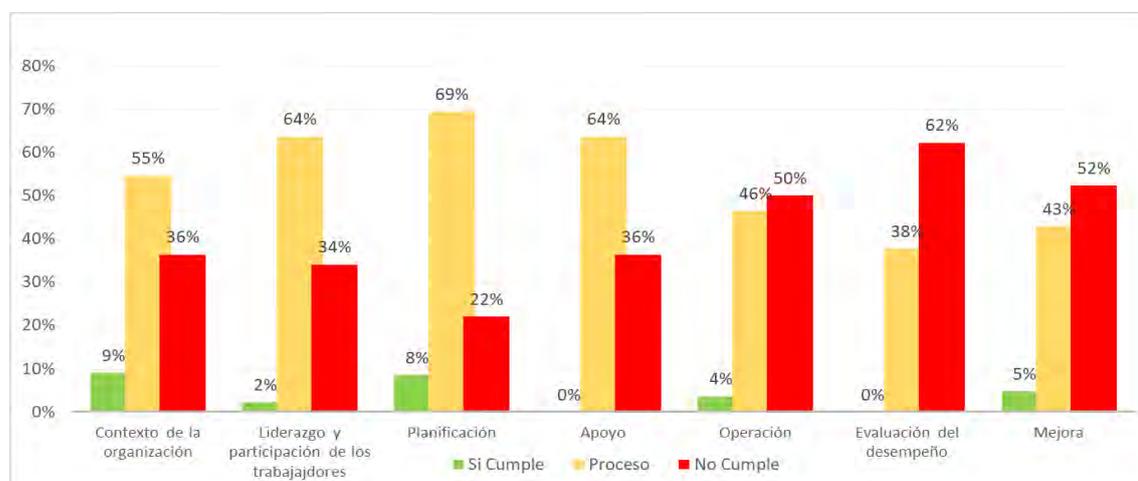
Dimensiones	Si Cumple	En Proceso	No Cumple
Contexto de la organización	9%	55%	36%
Liderazgo y participación de los trabajadores	2%	64%	34%
Planificación	8%	69%	22%
Apoyo	0%	64%	36%
Operación	4%	46%	50%
Evaluación del desempeño	0%	38%	62%
Mejora	5%	43%	52%
Promedio	4%	54%	42%

Nota. Elaboración propia con base en lista de verificación

Como se podrá observar en la tabla II, el porcentaje de los requisitos de las dimensiones se encuentran concentrados mayoritariamente en la columna en proceso o no cumple, en cambio, el grado de cumplimiento en cada una de las dimensiones es bajo, incluso existen dimensiones como Apoyo y Evaluación del desempeño que no cuentan absolutamente con ningún grado de cumplimiento (0%). La Figura 7 ilustra de manera más clara el grado de cumplimiento de los requisitos del SGSST por la empresa. Se notará que las columnas de “en proceso” (color amarillo) o “no cumple” (color rojo) son proporcionalmente más significativas que las columnas “si cumple” (color verde).

Figura 7

Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001



Nota: Elaboración propia

Aplicando la fórmula para determinar el grado de cumplimiento de requisitos promedio en cada una de las dimensiones del SGSST de acuerdo a la ISO 45001, se obtiene los resultados de la Tabla 12 y Figura 8, en ellos se muestra que el promedio de cumplimiento general en todas las dimensiones establecidas por la ISO 45001 es del 31.05%, siendo la dimensión planificación (43.22%), contexto de la organización (36.36%), liderazgo y participación de los trabajadores (34.09%) los que cuentan con un porcentaje de cumplimiento relativamente significativo. Por otro lado, las dimensiones de evaluación del desempeño y mejora son las que cuentan con los porcentajes más bajos de cumplimiento.

Tabla 12

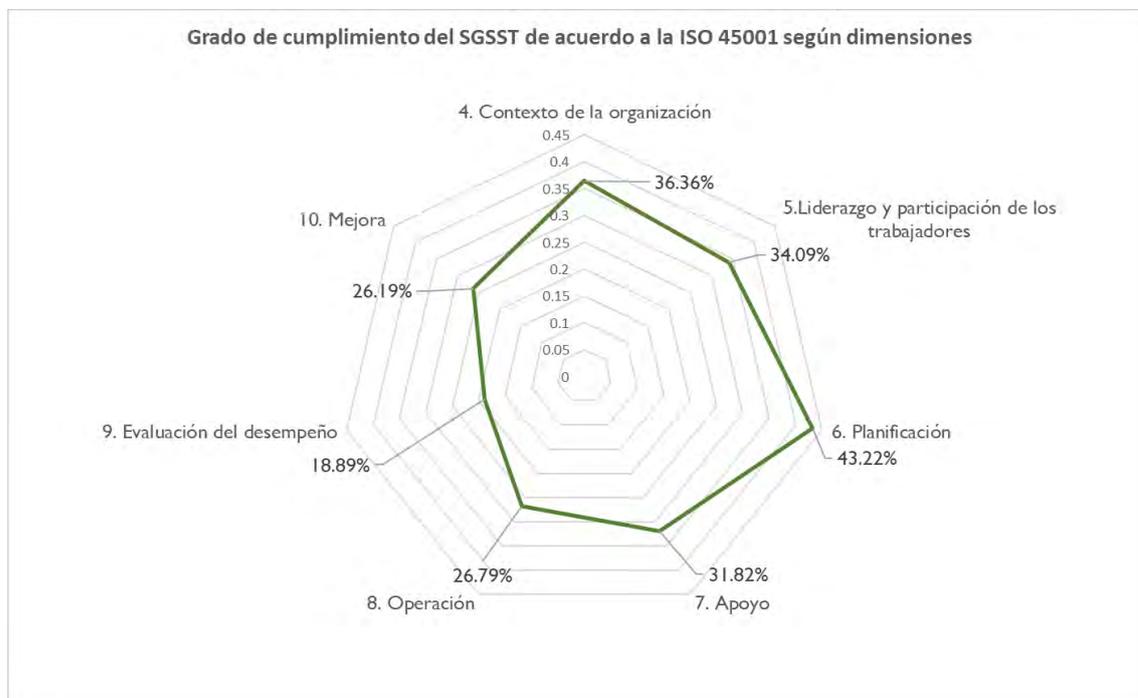
Grado de cumplimiento del SGSST de la ISO 45001 según dimensiones

Dimensiones	%
4. Contexto de la organización	36.36%
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	34.09%
6. Planificación	43.22%
7. Apoyo	31.82%
8. Operación	26.79%
9. Evaluación del desempeño	18.89%
10. Mejora	26.19%
<i>Promedio general</i>	<i>31.05%</i>

Nota. Elaboración propia con base en lista de verificación del SGSST según el cumplimiento de la ISO 45001

Figura 8

Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001 según dimensiones



Nota: Elaboración propia con base en la lista de verificación de la ISO 45001, Anexo 6.

5.2. Percepción de los trabajadores respecto al SGSST según la ISO 45001 antes del proceso de implementación.

A fin de medir el conocimiento y familiarización de los trabajadores de la empresa con el SGSST asociado a la ISO 45001 antes del proceso de implementación de requisitos, se aplicó una encuesta a los mismos (Anexo 2). Dicha encuesta fue estructurada de acuerdo a escala de Likert de 5 niveles de medición:

Muy falso	= 1
Falso	= 2
Ni falso ni verdadero	= 3
Verdadero	= 4
Muy verdadero	= 5

Las respuestas de los 22 trabajadores respecto a su conocimiento y familiarización con cada una de las dimensiones del SGSST de acuerdo a la ISO 45001 fueron tabuladas en un programa Excel y los resultados se presentan en la Tabla 13.

Tabla 13

Percepción de los trabajadores del SGSST según la ISO 45001

Dim.	N°	Preguntas	1	2	3	4	5	Total	
Contexto de la organización	4.1	La empresa ha estudiado el entorno externo e interno que afectan su capacidad para alcanzar sus resultados.	2	7	10	3	0	22	
	4.2	La empresa comprende las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.	1	5	13	2	0	22	
	4.3	La empresa ha determinado el alcance del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	5	13	3	1	0	22	
	4.4	La empresa ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	8	9	4	1	0	22	
		Promedio	4	9	8	2	0	22	
	%	18.18	38.64	34.09	7.95	1.14	100.00		
Liderazgo y participación de los trabajadores	5.1	La gerencia ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	1	8	11	2	0	22	
	5.2	La gerencia ha establecido, implementado y mantenido una política de la seguridad y salud en el trabajo en consulta con los trabajadores	2	10	9	0	1	22	
	5.3	La gerencia se asegura de que las responsabilidades y roles dentro de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización	4	11	6	1	0	22	
	5.4	La empresa ha establecido, implementado y mantenido un proceso de consulta y participación de los trabajadores para la mejora del SST	5	13	4	0	0	22	
		Promedio	3	11	8	1	0	22	
	%	13.64	47.73	34.09	3.41	1.14	100.00		
Planificación	Planificación								
	6.1	La organización ha considerado el contexto de la organización, las partes interesadas y el alcance de la SST para determinar los riesgos, peligros, oportunidades y requisitos legales para asegurar la gestión de la SST.	3	15	3	1	0	22	
	6.2	La empresa ha establecido objetivos de la SST para mantener y mejorar el SGSST	3	12	5	2	0	22	
		Promedio	3	14	4	1.5	0	22	
	%	13.64	61.36	18.18	6.82	0.00	100.00		
Apoyo	7.1	La empresa ha proporcionado los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora continua del SGSST	2	14	5	1	0	22	
	7.2	La empresa ha determinado la competencia necesaria de los trabajadores en SST, basándose en educación, inducción, formación y experiencias apropiadas.	4	16	2	0	0	22	
	7.3	Los trabajadores han tomado conciencia de la política de SST, su contribución a la eficacia del SGSST y las implicaciones de no cumplir los requisitos del SGSST.	2	6	12	1	1	22	
	7.4	La empresa proporciona la información y las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGSSTG.	2	1	6	13	0	22	
	7.5	El SGSST de la empresa incluye información documentada y actualizada y controlada de la SST.	7	13	2	0	0	22	
	Promedio	3	10	5	3	0	22		
	%	15.45	45.45	24.55	13.64	0.91	100.00		
Operación	8.1	La empresa ha planificado, implementado y controlado los procesos para cumplir los requisitos del SGSST	4	16	0	2	0	22	
	8.2	La empresa ha establecido un proceso para la implementación y control de cambios planificados en el desempeño de la SST	8	12	2	0	0	22	

Dim.	N°	Preguntas	1	2	3	4	5	Total
	8.3	La empresa se ha asegurado de que los procesos contratados externamente que afecten el SGSST estén controlados	12	10	0	0	0	22
	8.4	La empresa ha establecido controles para asegurarse de que la compra de bienes, productos, materias primas, equipos, materiales o sustancias peligrosas sea conforme los requisitos del SGSST	1	10	10	1	0	22
	8.5	La empresa ha establecido procesos para identificar y comunicar los peligros para evaluar y controlar los riesgos para la SST.	5	15	2	0	0	22
	8.6	La empresa ha identificado situaciones de emergencia potenciales y evaluado los riesgos de la SST asociados con estas situaciones de emergencia	1	5	13	3	0	22
		Promedio	5	11	5	1	0	22
		%	23.48	51.52	20.45	4.55	0.00	100.00
Evaluación del desempeño	9.1	La empresa ha establecido, implementado y mantenido un proceso para el seguimiento, medición y evaluación de la SST.	2	16	2	2	0	22
	9.2	La empresa ha llevado a cabo auditorías internas para proporcionar información acerca del SGSST de acuerdo a los requisitos, políticas y objetivos de la SST.	3	18	1	0	0	22
	9.3	La gerencia revisa el SGSST de la organización a intervalos planificados para asegurarse de su idoneidad, adecuación y eficacia.	3	15	3	1	0	22
		Promedio	3	16	2	1	0	22
		%	12.12	74.24	9.09	4.55	0.00	100.00
Mejora Continua	10.1	La empresa ha planificado, establecido, implementado y mantenido un proceso para gestionar los incidentes y las no conformidades relativas al SST.	5	12	4	1	0	22
	10.2	La empresa ha mejorado continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del SGSST.	4	18	0	0	0	22
		Promedio	5	15	2	1	0	22
		%	20.45	68.18	9.09	2.27	0.00	100.00
Promedio general %			16.71	55.30	21.36	6.17	0.45	100.00

Nota. Elaboración propia

La evaluación de las percepciones que los trabajadores realizan al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L, en el marco de las exigencias de la ISO 45001 antes del proceso de implementación del SGSST es preponderantemente ambiguo o negativo, ya que los porcentajes son mayoritariamente significativos en las columnas con valoración de 1 (Muy falso: 16.71%), 2 (Falso: 55.30%) y 3 (Ni falso ni verdadero: 21.36%), lo que significa que desde el punto de vista de los trabajadores, la empresa no ha implementado aún los requisitos que exige la ISO 45001. Las dimensiones con peor valoración son: contexto de la organización, apoyo, operación y mejora continua y prácticamente ninguna tiene una valoración positiva significativa.

5.3. Priorización de requisitos del SGSST de acuerdo a la ISO 45001

La priorización de requisitos del SGSST para la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. de acuerdo a la ISO 45001, se efectuó tomando en cuenta tres criterios:

- a) Necesidad o urgencia de implementación
- b) Viabilidad de implementación
- c) Necesidad expresada por los trabajadores

Con base en el diagnóstico de cumplimiento de requisitos realizados, así como en los criterios señalados, se estableció una priorización de las siguientes acciones de implementación en cada una de las dimensiones de la norma internacional ISO 45001.

Tabla 14

Priorización de requisitos del SGSST para la micro empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

Dimensiones de la ISO 45001	Requisitos priorizados en cada dimensión
Contexto de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos generales • Productos • Organización • Proceso productivo • Mantenimiento • Tecnología • Análisis FODA y diseño de estrategias
Liderazgo y participación de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de seguridad y salud en el trabajo • Misión y visión • Roles, responsabilidades y autoridades • Diagnóstico de necesidades de capacitación
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • IPERC • Objetivos del SGSST
Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto de implementación del SGSST • Programa de capacitación
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Plan anual de SST • Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19
Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de SST • Programa de auditoría interna
Mejora	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de mejora continua

Nota. Elaboración propia

La implementación de acciones y requisitos priorizados de acuerdo a la ISO 45001, se efectuó en cada una de las dimensiones establecidas por la norma internacional. Se entiende que cada dimensión contiene requisitos previamente evaluados de acuerdo a los criterios de priorización señalados más arriba.

a) Contexto de la organización

En este punto se implementaron un conjunto de requisitos y acciones que posibilitan la identificación empresarial y el reconocimiento del contexto interno y externo en el que la empresa interactúa. Los requisitos y acciones que se implementaron fueron los siguientes:

- Aspectos generales de la empresa.
- Productos de la empresa.
- Organización de la empresa.
- Funciones de los puestos de trabajo.
- Proceso productivo de la empresa.
- Mantenimiento.
- Tecnología.
- Análisis FODA y diseño de estrategias.

La implementación de estos requisitos se explica de manera mucho más amplia en el numeral 5.4.1. de este mismo capítulo.

b) Liderazgo y participación de los trabajadores

La participación permanente de las diversas partes de la empresa es primordial para poder conseguir los diversos objetivos que estos mismos se plantean a futuro, por tanto, los requisitos que se requieren implementar en esta dimensión en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. son los siguientes:

- Políticas de seguridad y salud e el trabajo
- Misión y visión
- Roles, responsabilidades y autoridades en el SGSST
- Diagnóstico de necesidades de capacitación

Estos requisitos deben ser materia de cumplimiento en todas las partes involucradas de la empresa. Se explica de mejor manera en el numeral 5.4.2. de este mismo capítulo.

c) Planificación

La planificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo está constituida por diversas acciones para abordar los riesgos y oportunidades. En consecuencia, se ha priorizado la implementación de las siguientes acciones:

- Acumulación de información previa
- Identificación de peligros
- Evaluación del riesgo
- Valoración de la IPERC.
- Adopción de medidas de control.
- Revaloración del nivel de riesgo.

Estos requisitos se trabajaron de manera muy minuciosa en el numeral 5.4.3. de este mismo capítulo y en el ANEXO N° 7 (IPERC)

d) Apoyo

Esta dimensión fue diseñada para determinar los recursos que el SGSST requerirá en las diversas actividades antes y después de la implementación, la competencia de los trabajadores para realizar sus tareas en términos seguros y saludables, la toma de conciencia de los directivos y trabajadores respecto a la política de SST y los objetivos de SST, la comunicación interna y externa que se necesita para desarrollar adecuadamente el SGSST. Las acciones y requisitos que fueron implementados son:

- Presupuesto de implementación del SGSST
- Programa de capacitación

También se acompaña un listado de todos los documentos que se obtuvieron en el trabajo, mayor información en el numeral 5.4.4. de este mismo capítulo.

e) Operación

Tiene que ver fundamentalmente con la planificación y control operacional, dentro de los cuales se encuentran la eliminación o reducción de riesgos para la SST. En este punto se implementó el siguiente documento normativo:

- Plan anual de SST

Una mención más específica se encuentra en el numeral 5.4.5. de este capítulo y en el Anexo N° 12.

f) Evaluación del desempeño

Se caracteriza por efectuar un seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SGSST. En esta dimensión se establecieron indicadores de seguridad y un programa de auditoría.

- Indicadores de SST
- Programa de auditoría interna

Una mención más específica de estas acciones se puede observar en el numeral 5.4.6. y en el Anexo 13.

g) Mejora

Se enfoca un plan de mejora continua con diversas acciones y propuestas para que el trabajo de SST sea constante e implicó la formulación de un:

- Plan de mejora continua

Una mención específica de este plan se encuentra en el Anexo N° 14.

5.4. Implementación de acciones del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

El segundo objetivo de la presente investigación consiste en implementar algunas acciones para elevar el grado de cumplimiento del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. de acuerdo a la Norma Internacional ISO 45001. Esta implementación se realizó de acuerdo al orden de las dimensiones establecidas en la ISO 45001.

5.4.1. Contexto de la organización

El contexto de la organización está referido a la comprensión de la organización, de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas; a la determinación del alcance del sistema de gestión de la SST y al sistema de gestión de la

SST. En consecuencia, se ha logrado levantar una información sistemática, diseñar instrumentos de gestión, realizar un análisis FODA y proyectar algunas estrategias respecto a la empresa en los siguientes aspectos:

- Aspectos generales de la empresa.
- Productos de la empresa.
- Organización de la empresa.
- Funciones de los puestos de trabajo.
- Proceso productivo de la empresa.
- Mantenimiento.
- Tecnología.
- Análisis FODA y diseño de estrategias.

5.4.1.1. Aspectos Generales de la Empresa

Ladrillos Camala E.I.R.L., es una micro empresa dedicada a la elaboración de ladrillos o cerámicos estructurales desde hace 23 años. Trabaja de manera semiindustrial porque cuenta con diversas maquinarias que hacen de su proceso productivo un proceso semiautomático, sin embargo, una parte del proceso productivo requiere de la intervención del personal. La empresa trabaja de lunes a sábado, de 7 am. a 5 pm, teniendo 2 descansos durante el horario laboral; 10:00 a 10:30 y 15:00 a 15:30 horas, considerando el horario para poder almorzar que es de 12:00 a 13:00 horas. La Tabla 15 describe los datos generales de la empresa.

5.4.1.2. Productos de la Empresa

Ladrillos Camala E.I.R.L., es una micro empresa cusqueña que se dedica a la producción principalmente de ladrillos de construcción, de manera más específica a la producción de bloquers. Debido al mercado tan saturado que existe dentro de la ciudad del Cusco se colocó como un competidor fuerte en la provincia de Canchis, La Convención y Espinar, inclusive por la recomendación de los clientes frecuentes. Actualmente se está logrando ingresar al mercado de los departamentos de Puno y Arequipa. Entre las principales características destacables de la empresa se encuentran: la calidad de los productos y la puntualidad de entrega; además, se hace un constante estudio para mejorar la producción mediante observaciones sistemáticas y proyectos

metalmecánicos, sin olvidar la opinión de los clientes mediante diferentes encuestas y reclamos.

Tabla 15

Datos generales de la empresa

Categorías	Descripción
Razón Social	Ladrillos Camala E.I.R.L.
Tipo de empresa	Persona jurídica
Condición	Activo
Inicio de actividades formales	27/08/2019
Actividad comercial	Elaboración de ladrillos o cerámicos estructurales.
Dirección legal	Sector ladrillero Izcuchaca Huayco de la C.C de Sucso Aucaylle.
Distrito	San Jerónimo
Provincia	Cusco
Departamento	Cusco
Celular	972-761137
RUC	10238914570
Representante legal	Melquiades Camala Flores

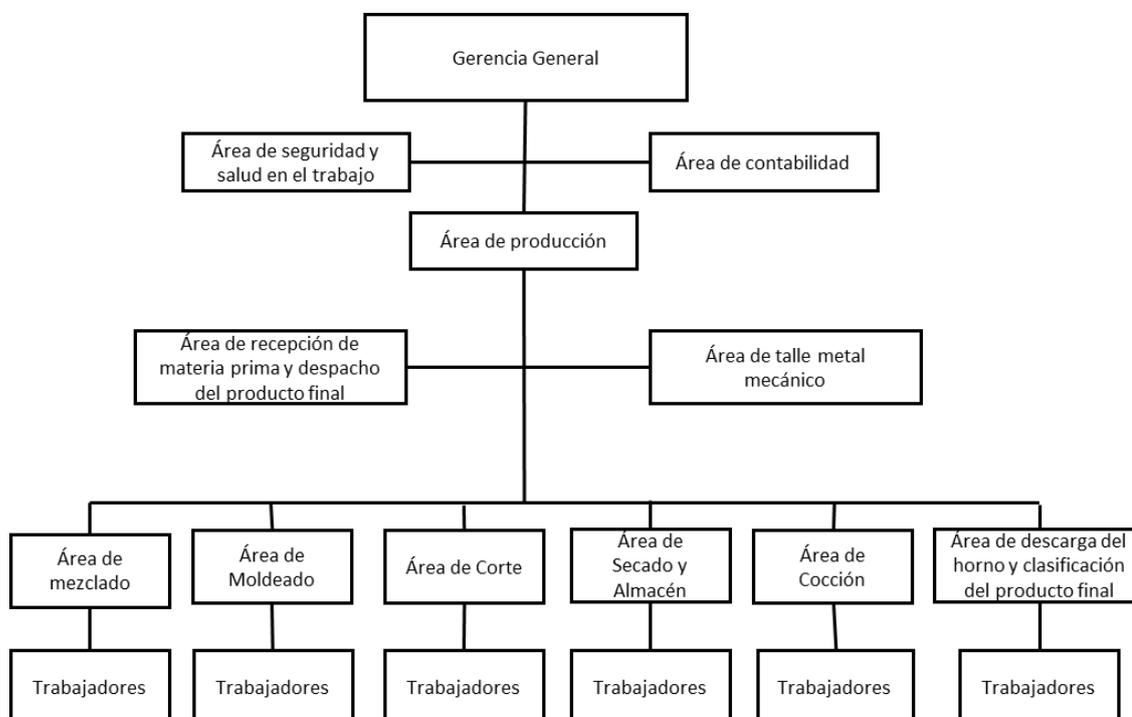
Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

5.4.1.3. Organización de la Empresa

La empresa está organizada de manera funcional en el aspecto administrativo y de manera secuencial en el aspecto productivo, siguiendo el proceso productivo. Posee un gerente general, un supervisor de seguridad y salud en el trabajo, un supervisor de producción, un encargado de recepción de materia prima y despacho del producto final, un encargado del taller metal-mecánico y finalmente los encargados de cada una de las fases productivas. La Figura 9 presenta el organigrama de la empresa con sus órganos de apoyo y de línea.

Figura 9

Organigrama de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.



Nota. Elaborado con base en los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

5.4.1.4. Funciones de los puestos de Trabajo

De acuerdo a las observaciones realizadas en la misma empresa y conforme los directivos de la empresa refieren, las funciones generales de cada uno de los puestos de trabajo de la empresa se describen en la Tabla 16:

Tabla 16

Funciones según áreas de trabajo

Áreas	Funciones
Gerencia general	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir y liderar el proceso de planeación estratégica, estableciendo los objetivos y metas de la empresa. • Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y metas establecidas. • Llevar a cabo visitas periódicas en la empresa para su observación e inspección.
Área de contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las actividades relacionadas al manejo contable, financiero y tributario. • Efectúa sus actividades de manera externa.

Áreas	Funciones
Área de Supervisión de Seguridad y Salud en el Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorar y vigilar el cumplimiento de la normativa nacional. • Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones de trabajo. • Velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia. • Llenar ATS de manera cotidiana antes de empezar la jornada de trabajo.
Área de Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir la producción y al personal, quienes participan en el proceso productivo. • Supervisar el correcto funcionamiento de las maquinas durante el proceso productivo de la empresa. • Supervisar el trabajo óptimo de las diferentes áreas de manera contante. • Participar en el proceso productivo en cuanto este lo amerite por la deficiencia del personal de trabajo.
Área de Recepción de Materia Prima y despacho de Producto Final	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de la materia prima para su disposición en los lugares indicados. • Verificar las diferentes entregas como insumos y combustibles para la producción de ladrillos. • Informar y reponer cualquier tipo de insumo o combustible antes de agotarse. • Despachar el producto final según los pedidos previamente reservados.
Área de Taller Meta-Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mantenimiento preventivo de las piezas de la maquinaria existente en la empresa. • Garantizar que las piezas de recambio, materiales y equipos estén disponibles.
Área de Mezclado	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la mezcla de materia prima, la cual está compuesta por 60% de arcilla, 25% de arena y 15% de agua. La mezcla se hace de forma manual usando herramientas como pico, pala y manguera.
Área de Moldeado	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar la mezcla de mezcla a la faja transportadora supervisando que no haya ningún material extraño que podría perjudicar a la Homogeneizadora para que el proceso no sufra ningún tipo de retraso. • Vigilar que la carga sea homogénea de tal modo no exista ni déficit o sobrecarga de material a las diferentes maquinas involucradas en el proceso productivo.
Área de Corte	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar cualquier tipo de desperfecto del producto que sale de la extrusora de tal manera que el proceso sea continuo, en caso se encuentre un error solucionarlo inmediatamente y la merma defectuosa regresarlo al proceso inicial. De igual manera hacer el cambio de las tiras de alambres cuando estas se desgasten por el constante uso de estas.
Área de Secado y Almacén	<ul style="list-style-type: none"> • Transportar los ladrillos crudos recién moldeados y cortados hasta el área de secado. • Distribuir los ladrillos según la etapa y tiempo de secado en las diferentes áreas del almacén. • En la etapa final de secado colocar los ladrillos uno encima de otro formando pequeñas torres. • Supervisar cualquier tipo de desperfecto o agrietamiento de los ladrillos durante su etapa de secado, los ladrillos con desperfectos se trasladan al área de mezclado para su recirculación en el proceso de fabricación.

Áreas	Funciones
Área de Cocción	<ul style="list-style-type: none"> • Transportar los ladrillos del área de secado hasta el horno. • Armar el malecón o arreglo de encendido acomodando los ladrillos secos de manera que, siguiendo el perfil de la ventana de aireación, formen una bóveda por encima del canal de encendido a todo lo largo del horno. Otra manera de armar es en la secuencia 1 ½ que consiste en colocar un ladrillo a lo largo y así sucesivamente. • Al momento del horneado o quemado el operador hornero debe alimentar el horno con los insumos de combustión. • Mantener la llama durante todo el tiempo de cocción de los ladrillos para que el producto final no tenga desperfectos.
Área de Descarga del Horno y Clasificación del Producto Final	<ul style="list-style-type: none"> • Luego de dejar a que el horno enfrié, los encargados de la clasificación y despacho proceden con la descarga y el almacenamiento de los ladrillos para su posterior venta. • Los ladrillos se apilan en los alrededores del horno o se hace la carga directamente del horno según la necesidad del cliente, pero clasificándolos según el resultado de la cocción: • Bien cocidos (coloración rojiza intensa y sonido metálico a la percusión, son duros y presenta el grano fino y compacto en su fractura, sus aristas deben ser duras y la superficie lisa y regular), estos son lo de mejor calidad y se carga de manera inmediata a los vehículos de los clientes. • Medianamente cocidos o “bayos” (color medio rojizo y alguna parte media negras), se almacenan para una futura venta a un precio más reducido de lo normal a ciertos clientes. • Crudos o no cocidos, presentan demasiados desperfectos y no se comercializan.

Nota. Elaboración en base a la observación en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

5.4.1.5. Proceso productivo de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

Ladrillos Camala E.I.R.L. cuenta con un proceso de producción en serie, siendo el punto de partida la preparación de materia prima compuesta por arcilla, la misma que sigue por distintas fases de preparación y transformación hasta lograr un producto terminado que es el ladrillo. Esta transformación implica distintos procesos en los cuales interviene el personal utilizando diferentes máquinas que poco a poco van agregando valor al producto. La Tabla 17 y la Figura 10 describen el proceso productivo de la Micro Empresa “Ladrillos Camala E.I.R.L.”

Tabla 17*Proceso de producción del ladrillo, Micro Empresa Camala E.I.R.L.*

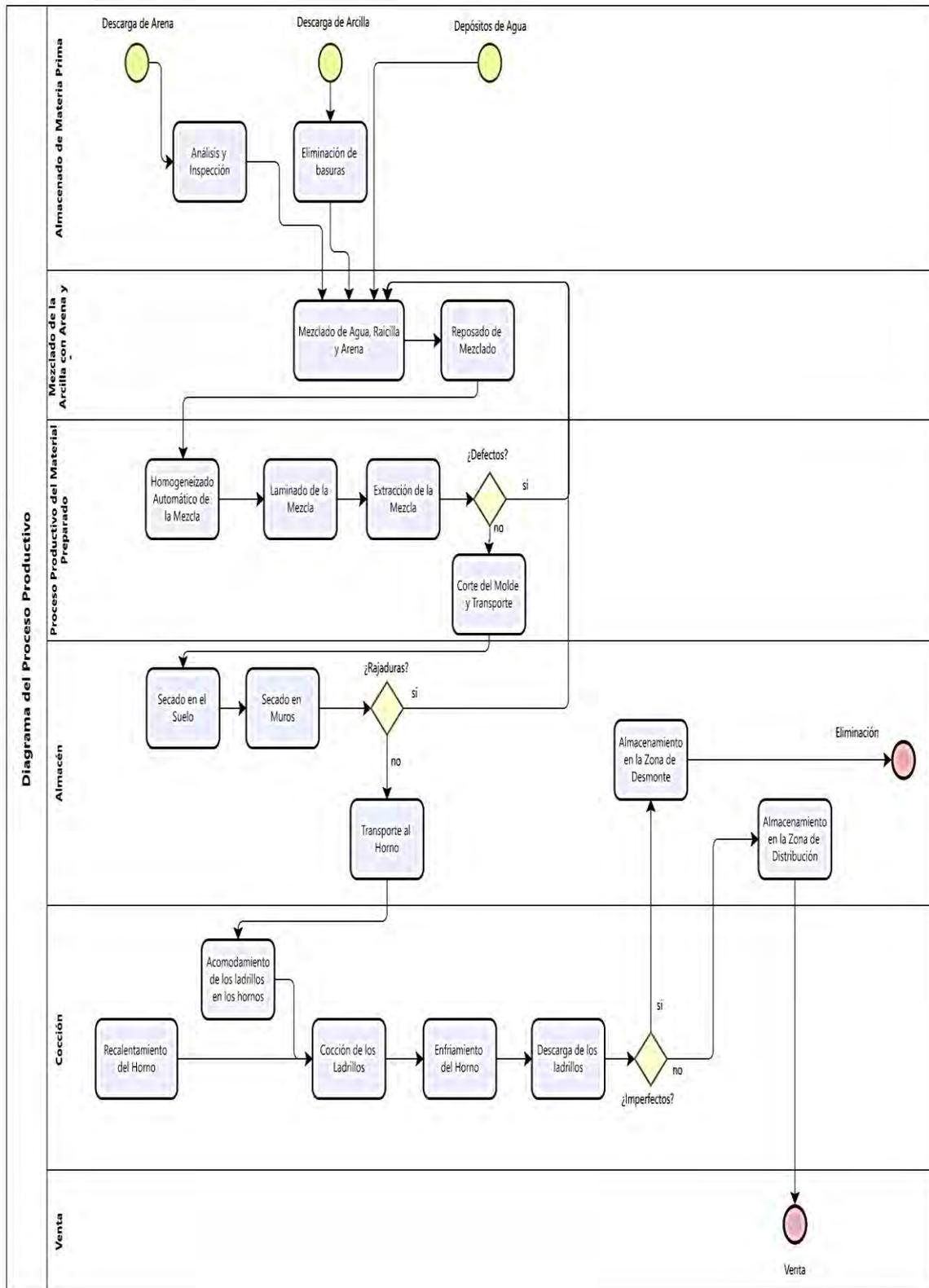
Proceso	Descripción
Extracción de Materia Prima	En esta primera etapa, se realiza la extracción de arcilla con una retro excavadora que es operada por un promedio de 2 horas; la máquina extrae la materia prima para la producción de 10 000 ladrillos, esta tarea se realiza en los yacimientos cercanos a la empresa. El operador encargado de la maquinaria no cuenta con equipos de protección personal y el conocimiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo es mínima.
Mezclado	La mezcla está compuesta por 60% de arcilla, 25% de arena y 15% de agua, se realiza de forma manual a través de 3 operarios y los encargados de esta área usan herramientas como pico, pala y mangueras. En esta etapa no existe ningún tipo de control de humedad o densidad de la mezcla, el control se realiza de acuerdo a la experiencia del operador. Luego de realizar la mezcla se deja reposar hasta el día siguiente para que los terrones más pequeños se deshagan, se vuelva más consistente y adquiera la textura requerida para el moldeo. El trabajo es realizado cerca de las fajas transportadoras que llevaran a la Homogeneizadora, mezclando los materiales durante un periodo de 6 horas con pausas temporales como descanso.
Moldeado	La mezcla a través de una faja transportadora es conducida hasta la máquina Homogeneizadora de la cual se obtiene arcilla de forma esférica, con una medida aproximada de 2 cm. Mediante caída entra a una laminadora que hace que la mezcla sea aún más compacta, luego mediante otra faja transportadora la arcilla es conducida hasta la máquina Maromba al Vacío o extrusora, la cual homogeniza la mezcla y permite incrementar la densidad del ladrillo, y por ende, su resistencia. Finalmente, a través de una boquilla sale una plancha perforada en forma del ladrillo que se quiere elaborar. El trabajo es realizado por 2 personas quienes se encargan de introducir la arcilla desde la maquina Homogeneizadora hasta la extrusora, ellos mismos se percatan de cualquier tipo de desperfecto en el trabajo o si existe una sobrecarga de material.
Corte	De forma mecanizada la plancha o adoquín que sale de la Maromba al Vacío es cortada por tiras de alambres al tamaño que fue programado previamente para que mediante sensores corte de manera exacta las dimensiones que se desea, en este caso en específico es de 12 cm. La tarea es realizada por una sola persona quien se encarga de regresar la merma al proceso inicial en caso exista desperfectos o pequeñas basuras que estén creando problemas en el moldeado y corte de este mismo; y cambiar las tiras de alambre cuando estas se desgasten. El proceso de moldeado y cortado dura 6 horas. Se realiza un promedio de 1000 ladrillos por hora.
Secado	Los ladrillos crudos recién moldeados son transportados a través de carretillas planas por 4 operarios hasta el área de secado, que es un espacio cercano a la zona de moldeo. El área de secado se encuentra techado pero abierto por los costados para que los ladrillos sequen aprovechando la acción natural del viento y sol de manera oportuna sin embargo en determinados escenarios pueden ser perjudiciales para un óptimo secado. Este mismo espacio protege al ladrillo de las posibles lluvias temporales por las mismas características climáticas de la zona. La fase de secado depende del clima, por cuya razón puede variar entre cinco a siete días en promedio. Por lo general el primer día se deja secando y no debe haber ningún tipo de interacción con estas. Después se realizan ciertos procedimientos para poder optimizar el espacio como arrumar uno encima de otro, pero evaluando previamente si el ladrillo está lo suficientemente rígido para soportar el peso de otro encima. En la etapa final del secado se van colocando los ladrillos de canto, uno encima de otro, formando paredes de hasta 7 ladrillos de altura. Cabe resaltar que todo esto se realiza un día antes de la cocción.
Cocción	Los ladrillos secos son transportados en carretillas planas por 7 operarios hasta el horno, de los cuales 4 operarios transportan 24 ladrillos por carretilla desde el exterior para que 3 operarios, quienes se encuentran dentro del horno, recepcionen y acomoden los ladrillos. Luego arman el malecón o arreglo de encendido, acomodando los ladrillos secos de manera que, siguiendo el perfil de la ventana de aireación, formen una bóveda por encima del canal de encendido a todo lo largo del horno. El horneado o quemado es una operación netamente artesanal, donde el operario va ajustando según los resultados que se van obteniendo. La cocción tiene dos partes bien definidas: Precalentado (8 horas) y Quemado (8 horas). El

Proceso	Descripción
	<p>quemado es supervisado por 3 personas quienes se encargan de alimentar diferentes combustibles al horno para que la llama sea constante y uniforme, también colocan el carbón mineral en la parte de arriba del horno para que la cocción se de manera más uniforme y no haya tantos problemas al momento de descargar.</p> <p>Los hornos son de forma cuadrada con una capacidad promedio de 3200 ladrillos por carga y uno de geometría circular con una capacidad promedio de 3000 ladrillos por carga. En la actualidad la cocción se efectúa a cielo abierto, es decir sin que los hornos sean cubiertos, solo se tapan al final para dejarlos enfriar cerrados y evitar la formación de fisuras en los ladrillos por disminución brusca de temperatura.</p> <p>Actualmente se está haciendo una implementación y construcción de hornos cubiertos con capacidad de 7000 ladrillos por quema que podría servir como una investigación a futuro, considerando una mayor eficiencia y menor impacto ambiental.</p> <p>Entre ladrillo y ladrillo se deja una separación de tres a cinco milímetros para permitir el flujo de aire y de gases calientes producto de la combustión, así como la transmisión de fuego y calor durante la cocción.</p> <p>El proceso se realiza en un promedio de 4 horas introduciendo al horno.</p> <p>A la semana se produce 3 quemas por horno de manera que el flujo de material es constante y de esa manera poder cubrir con todos los requerimientos de los diferentes clientes.</p>
Clasificación y despacho	<p>Los ladrillos se dejan enfriando dentro del horno por aproximadamente 12 horas. Luego que el horno se enfría se procede con la descarga, almacenando el ladrillo alrededor del horno, pero clasificando los ladrillos de acuerdo a los resultados de la cocción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Bien cocidos (coloración rojiza intensa y sonido metálico a la percusión, son duros y presenta el grano fino y compacto en su fractura, sus aristas deben ser duras y la superficie lisa y regular) los cuales son los más óptimos para su venta. ▸ Medianamente cocidos o “bayos” (color medio rojizo) se almacena para la venta de otro tipo de clientes. ▸ Crudos o no cocidos En épocas de alta demanda, la descarga de ladrillos se realiza aun cuando los ladrillos todavía están calientes sin esperar el periodo de enfriamiento normal, estos son transportados al área de desmonte para su posterior eliminación o desecho por terceros.

Nota. Elaboración propia

Figura 10

Proceso productivo de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.



Nota: Elaboración propia

5.4.1.6. Mantenimiento

El mantenimiento de los equipos se realiza periódicamente con la intervención de los propios trabajadores y consiste principalmente en las siguientes acciones

- Mantenimiento al caracol de la Maromba al Vacío o extrusora cada 3 meses a través del rellenado del mismo por medio de la soldadura, esto debido al desgaste que ocasiona la arcilla al momento de trabajar.
- Cada 2 meses fabrican moldes para los ladrillos y se busca maneras y formas más óptimas para que el flujo de la arcilla sea más fácil y no tenga problemas al trabajar. Los moldes están hechos de planchas de fierro dulce.
- Cambio de las peinetas; piezas las cuales le dan forma al ladrillo.
- Constantemente se realiza la lubricación de las diferentes piezas de cada máquina para evitar la fricción y sobre trabajo de estas mismas.

5.4.1.7. Tecnología

En gran medida las máquinas que posee la micro empresa no tienen mucha antigüedad y alguna de ellas han sido adquiridas recientemente, inclusive se está implementando nuevas para poder incrementar la capacidad de producción de la empresa, lo que coloca a la organización en la vanguardia tecnológica en la fabricación de ladrillos en el medio. A continuación, se describen brevemente las principales máquinas de la empresa:

a) Mezcladora

El mezclador es el encargado de mezclar la arcilla, debido a la necesidad de dos o más tipos de arcilla para proporcionar un producto cerámico de alta calidad. Es esencial que en el proceso de preparación de la arcilla se asegure la eliminación de grumos hasta lograr una mezcla homogénea de los distintos tipos de arcilla. La Figura 11 y la tabla 18 muestran las características de la máquina mezcladora.

Figura 11*Mezcladora*

Nota: Fotografía tomada por el autor.

Tabla 18*Características de la Mezcladora*

Modelo	MB 2.400 BERTAN
Producción	17 TON/H
Dimensiones de la Depresión	640 mm
Energía	20 HP
Peso	1160 kg

Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

b) Máquina Homogeneizadora

Esta máquina puede ser empleada tanto en la preparación de la masa cerámica para stock de descanso como en la línea de producción. Su función se basa en un rotor de martillos que trabajan dentro de una cuba y que obligan al paso de la arcilla por un tamiz. Los agujeros del tamiz se proyectan según las características de la arcilla que se beneficiará. El resultado es una masa en forma de pequeños cilindros con perfecta homogeneización de las arcillas y tierras, además de la distribución uniforme del agua en esta composición. La Figura 12 y la Tabla 19 muestran las características de esta máquina.

Figura 12*Maquina Homogeneizadora*

Nota: Fotografía tomada por el autor.

Tabla 19*Característica de maquina homogeneizadora*

Modelo	Artesanal
Producción	10 TON/H
Dimensiones de la Depresión	200 mm
Energía	20 HP

Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

c) Laminadora

Los Laminadores continúan el proceso de trituración de materias primas, complementando el trabajo de otro laminador o mezclador. Su función se basa en la trituración de arcillas entre sus dos cilindros de alta resistencia que funcionan a diferentes velocidades. La Figura 13 y Tabla 20 muestran las características de esta máquina.

Figura 13*Laminadora*

Nota: Fotografía tomada por el autor.

Tabla 20*Características de la Laminadora*

Modelo	MN-3 NATREB
Producción	16 TON/H
Potencia	25 HP – 1750 RPM
Dimensiones (ANxALxL)	1130 x 1900 x 2020 mm
Peso	1130 kg
Dimensiones del Cilindro	Ø500 x 450 mm

Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

d) Maromba al Vacío o Extrusora

Maquinaria ideal para la producción de hasta 11 Tn/h. extrusa ladrillos huecos y sólidos, azulejos, palillos para baldosas y demás productos cerámicos. Los bastidores son de tubo y proporcionan una excelente arcilla en razón a la extracción de aire, la parte de caracol ecualiza el flujo de masa y la comprensión final en la manga, generando el alivio de la tensión producida. La Figura 14 muestra a la máquina en toda su dimensión y puesta en marcha, y la tabla 21 sus características de esta máquina.

Figura 14

Maromba al vacío o extrusora



(A)



(B)

Nota: (A) Imagen de la máquina en toda su dimensión (B) fotografías tomadas por el autor a la misma máquina puesta en marcha.

Tabla 21

Características Maromba al Vacío o Extrusora

Modelo	MN-2 B NATREB
Producción	11 TON/H
Potencia	50 HP - 1750 RPM
Dimensiones (ANxALxL)	1300 x 1200 x 2100 mm
Peso	1870 kg
Dimensiones del Caracol	Ø 290 mm (diámetro)

Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

e) Bomba al Vacío

Equipo utilizado para promover el vacío en la maromba, que proporciona una masa compacta y sin fallas que causaría grietas en las piezas de cerámica durante el proceso de secado o cocción. La Figura 15 y la Tabla 22 muestran las características de esta bomba.

Figura 15*Bomba al Vacío*

Nota: Fotografía tomada por el autor

Tabla 22*Características de Bomba al Vacío*

Modelo	MN-2G NATREB
Potencia	10 HP
Capacidad	250 m ³ /hora
Peso	150kg
Vácuo Máximo	27 pol/Hg

Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

f) Cortador Automático Multifilos

Es un cortador en línea con 3 hilos, que corta los ladrillos verticalmente en el camino hacia abajo. La Figura 16 y Tabla 23 muestran las características de esta máquina.

Figura 16*Cortador Automático Multifilos*

Nota: Fotografía tomada por el autor.

Tabla 23*Características cortador automático multifilos*

Modelo	COF 300 E 400 FELIMAQ
Producción	28 m/min
Potencia	10 HP
Dimensiones de Corte	250 x 400 x 990 mm
Peso	430 kg

Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

g) Fajas transportadoras

Una cinta transportadora o banda transportadora es un sistema de transporte continuo formado por una banda continua que se mueve entre dos tambores para mover el material entre diferentes maquinas. La figura 17 y la Tabla 24 muestran las características de las fajas transportadoras de la empresa.

Figura 17*Fajas transportadoras*

Nota: Fotografía tomada por el autor en dos momentos o perspectivas de la misma faja.

Tabla 24*Características de la Faja transportadora*

Faja 1	
Marca	Artesanal
Potencia del Motor	1HP
Dimensión de Faja	4.5m
Faja 2	
Marca	Artesanal
Potencia del Motor	3HP
Dimensión de Faja	9 m
Faja 3 y 4	
Marca	Artesanal
Potencia del Motor	2HP
Dimensión de Faja	8 y 6 m

Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

h) Sopladores

Un soplador de aire industrial es un equipo diseñado para brindar un alto flujo de aire comprimido, de forma continua y de manera muy rápida, pero a una presión relativamente baja en comparación a lo que puede hacer un compresor de aire. La Figura 18 y la Tabla 25 muestran las características de los sopladores.

Figura 18

Sopladores



Nota: Fotografía tomada por el autor.

Tabla 25

Características de los sopladores

Modelo	11.2 D AMETEC
Presión	100 mm. col. agua
Potencia del motor	2 y 5 HP
Dimensiones	50 x 80 x 88 mm
Peso	10 kg

Nota. Elaboración en base a los documentos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

i) Hornos

Su capacidad de carga oscila entre 3000 a 3200 ladrillos artesanales o mecanizados por quema. Estos hornos se caracterizan por tener dos cámaras, una de combustión que se encuentra en la parte inferior cuya altura máxima es de 1 m. aproximadamente y otra cámara de cocción cuya altura varía de 2 a 3 m. Dentro del horno existe una parrilla que divide ambas cámaras y sirve como base para cargar los productos de carga y descarga cuyas dimensiones varía entre 0.80 m, 1.0 m, 1.20 m y 1.50 m de altura. La compuerta de la cámara de combustión tiene una forma de bóveda catenaria, por donde se suministra el combustible. La Figura 19 ilustra el horno que tiene la empresa.

Figura 19*Hornos*

Nota: Fotografía tomada por el autor.

5.4.1.8. Análisis FODA y Diseño de Estrategias

a) Análisis FODA

Una característica básica de la dimensión “Contexto de la Organización” del SGSST demanda que la empresa sea consciente del entorno económico, legal, social, tecnológico y cultural en el que se desenvuelve. El análisis FODA permite señalar las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene la empresa. La Tabla 26 señala las características más resaltantes en cada una de ellas.

Tabla 26*Análisis FODA*

FORTALEZAS – F		DEBILIDADES – D	
F1	Desarrollo Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley Nacional N°29783	D1	Las acciones para la prevención de riesgos y enfermedades laborales no se encuentran articuladas a un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
F2	La empresa realiza inversiones para dotar de elementos de protección personal a los empleados que trabajan en las diferentes áreas de trabajo.	D2	No existe una planificación donde se contemple los recursos humanos, financieros y materiales necesarios para el desarrollo de un SG-SST
F3	La empresa cuenta con años de experiencia en la producción de ladrillos en la zona.	D3	La planta cuenta con algunas deficiencias de señalización, delimitación de puestos de trabajo y puntos para la atención de emergencias y primeros auxilios
F4	Se cuenta con personal para supervisar las actividades de la planta.	D4	No se cuenta con un equipo de trabajo destinado a realizar las actividades de identificación, valoración y prevención de riesgos y enfermedades laborales
F5	Se realizan actividades de capacitación en cuanto a riesgo laborales y uso de EPP para el personal.	D5	Falta de capacitaciones enfocadas hacia el conocimiento de la estructura de un SG-SST y su implementación como requisito legal
F6	Proceso productivo con equipos modernos	D6	No existe una programación y un plan de seguimiento de las capacitaciones
F7	Registros y documentos de SST	D7	Los riesgos y enfermedades laborales asociadas a las actividades de la planta de alimentos no se encuentran identificados, lo que aumenta la probabilidad de que las enfermedades y accidentes aumenten, afectando la calidad de vida y la productividad de los empleados durante la jornada laboral.
OPORTUNIDADES – O		AMENAZAS – A	
O1	Facilidad para integrar el SG-SST con otros Sistemas que se están adelantando	A1	Sanciones, demandas y costos adicionales por incumplimiento de requisitos legales.
O2	Servir de ejemplo para otras empresas del rubro dentro del parque industrial de San Jerónimo	A2	Cambios en la normatividad relacionada a Salud y Seguridad en el trabajo
O3	Obtener un certificado ISO 45001	A3	Exigencia de certificación del SG-SST por parte de empresas para poder expandirse en otras regiones.
O4	Consolidar la imagen de prevención de riesgos ante clientes, proveedores y entidades gubernamentales.	A4.	Emisión de gases al medio ambiente.
O5	Crecimiento en el mercado, experiencia en el sector y referencias.		
O6	Apoyo y asesoría de la SUNAFIL; las entidades públicas y privadas que se encuentran asociadas a la fundación.		

Nota. Elaboración propia con base en datos provistos por la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

El análisis FODA que se presenta en la tabla 24 denota claramente que la empresa puede seguir mejorando su sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, no solo por razones de seguridad que son obvias sino también por razones de calidad, de competitividad, de reconocimiento y expansión en el mercado local y regional. Se cuenta con avances de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783, pero está dispuesto a iniciar un proceso de optimización de su SGSST de acuerdo a la ISO 45001.

b) Diseño de Estrategias

Para el diseño de estrategias se ha tomado en cuenta el uso de las fortalezas de la empresa para aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno en términos de SST; igualmente aprovechar las oportunidades para superar las debilidades de SST; utilizar las fortalezas para hacer frente a las amenazas de SST; y finalmente superar las debilidades para contrarrestar las amenazas del entorno; por supuesto todo ello en términos de SGSST. En el Anexo N° 19 se presenta el diseño y combinación de estrategias que están siendo materia de implementación paulatina en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

5.4.2. Liderazgo y participación de los trabajadores

5.4.2.1. Políticas de seguridad y salud en el trabajo

Ladrillos Camala E.I.R.L. establece la presente Política de Seguridad y Salud Ocupacional, con el objetivo de definir el compromiso de la Alta Dirección con la prevención de los incidentes y enfermedades ocupacionales, la protección del medio ambiente, la satisfacción de los clientes y partes interesadas, y el cumplimiento de los requisitos legales reglamentarios y obligatorios. La empresa está comprometida en materia de seguridad y salud en el trabajo, teniendo como políticas las siguientes:

- I. Garantizar la protección de la integridad física y salud de nuestros colaboradores, proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables, mediante la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos inherentes en nuestros procesos, previniendo lesiones, incidentes y enfermedades ocupacionales.

2. Fomentar la gestión de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional entre las personas que laboran en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
3. Propiciar y desarrollar planes de formación, entrenamiento y sensibilización del personal sobre las obligaciones y responsabilidades en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para fortalecer las capacidades de las personas que laboran en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
4. Coordinar con la Alta Dirección para que se garanticen las condiciones de seguridad, salud, higiene, limpieza, integridad física, mental y social del personal al interior de la empresa.
5. Garantizar que los trabajadores y sus representantes sean consultados y participen activamente en las acciones de prevención de riesgos y mejora continua en las condiciones físicas laborales.

Estas políticas fueron formalizadas, publicadas y comunicadas a cada uno de los trabajadores en forma verbal y escrita y se encuentra disponible para todos en la empresa.

5.4.2.2. Misión y visión

Con la finalidad de tener un rumbo empresarial y una referencia direccional para toda la empresa, se ha diseñado y planteado, con el aporte del propietario y los trabajadores, la misión y visión que guiará el desenvolvimiento de la empresa en los próximos años.

Misión

Producir ladrillos cerámicos de excelente calidad para satisfacer la demanda de los clientes; contribuyendo a la mejora del sector de la construcción en la región y el país; aplicando la mejora continua a nuestros diferentes procesos, para generar mayor productividad e ingresos.

Visión

Ser líderes en el mercado regional; adquiriendo una creciente aceptación y un reconocimiento de nuestra marca; consolidando la calidad y competitividad de nuestros productos.

5.4.2.3. Roles, responsabilidades y autoridades en el SGSST

Se plantea que los roles y responsabilidades del personal directivo y operativo en función del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo sean los siguientes:

Gerencia General

- Liderar el cumplimiento del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa.
- Promover y liderar el desarrollo de la cultura de prevención de riesgos laborales en las actividades de la empresa.
- Exigir el cumplimiento del Plan Anual de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente a todos los colaboradores.
- Proporcionar los recursos necesarios para el desarrollo del Plan anual de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Promover el cumplimiento de la Ley vigente en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Exigir a los proveedores el cumplimiento de los controles de seguridad del ámbito nacional legal vigente y los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional Ladrillos Camala E.I.R.L.
- Suspender las operaciones que presenten riesgos a la seguridad e integridad de los trabajadores o que no cuenten con las autorizaciones respectivas.

Jefes de Área y Supervisores

- Verificar que los trabajadores cumplan con el Plan anual de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, normativa legal y con los reglamentos internos.
- Es responsable por su seguridad y la de sus trabajadores a su mando además del orden y limpieza de las diferentes áreas de trabajo.

- Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) realizada por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.
- Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares, procedimientos y usen adecuadamente el equipo de protección personal apropiado para cada actividad.
- Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el área y lugar de trabajo.
- Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del trabajador lesionado o que esté en peligro.
- Paralizar las labores en situaciones de alto riesgo hasta que se haya eliminado o minimizado dichas situaciones riesgosas.
- Asignar presencia permanente de la supervisión en las labores de alto riesgo de acuerdo al análisis de riesgo.
- Fomentar la participación en los trabajadores en el programa anual de capacitaciones de seguridad y salud ocupacional.
- Participar y verificar el cumplimiento del reporte, investigación y análisis de accidentes e incidentes que se presenten en las actividades que realice Ladrillos Camala E.I.R.L., que se presenten en el área de su responsabilidad.
- Los jefes y/o supervisores que incumplan lo dispuesto en sus funciones, así como las recomendaciones del Comité, de los fiscalizadores supervisores / auditores y/o de los funcionarios, serán sancionados por su jefe inmediato.

Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional

- Diseñar el Programa de Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, donde incluya los elementos básicos, como inspecciones planeadas, capacitaciones, inducciones SSOMA, auditorías, etc.; en base al análisis del IPERC y marco legal que deba cumplirse.

- Participar en la investigación y análisis de los accidentes e incidentes potenciales que ocurran en las instalaciones de Ladrillos Camala E.I.R.L., y asesorar a los responsables de los proyectos en su realización.
- Dar soporte y asesoría a la Gerencia en temas de SSOMA que permitan el desarrollo, control y cumplimiento de los estándares de SSOMA.
- Programar y realizar auditorías anuales internas.
- Revisar los IPERC, programas de inspecciones, procedimientos de trabajo, normas y estándares de trabajo; y asegurar que las áreas lo difundan y apliquen.
- Difundir temas de SSOMA mediante capacitaciones y publicaciones.
- Informar cada mes a la Gerencia sobre el avance de los programas de actividades preventivas, así como el estatus de los indicadores de accidentabilidad.
- Organizar las Brigadas de Emergencia, orientando la capacitación para su cometido.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Vigilar el cumplimiento del presente reglamento y otras normas relativas a seguridad y salud en el trabajo, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- Hacer cumplir el Plan Anual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del Comité de SST.
- Aprobar el programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Aprobar el programa anual de capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional
- Participar en las reuniones mensuales ordinarias del Comité de SST.
- Llevar el libro de actas de todas sus reuniones y el cumplimiento de los acuerdos establecidos.
- Realizar inspecciones mensuales de seguridad.

- Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
- Promover que los trabajadores nuevos reciban inducción, capacitación y entrenamiento en temas relacionados a SSOMA.

Trabajadores

- Cumplir con los estándares, instructivos, Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión de SSOMA además de las instrucciones y reglamentos de seguridad establecidos.
- Mantener el orden y limpieza del lugar de trabajo.
- Ser responsables por su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- No manipular u operar máquinas, válvulas, tuberías, conductores eléctricos, si no se encuentran capacitados y no hayan sido debidamente autorizados.
- Reportar de forma inmediata cualquier incidente, incidente peligroso y accidente.
- Participar en la investigación de accidentes e incidentes, así como la identificación de peligros y evaluación de riesgos en el IPERC de línea de base.
- Utilizar correctamente las máquinas, equipos y herramientas.
- No ingresar al trabajo bajo la influencia de alcohol ni de drogas, ni introducir dichos productos a estos lugares. En caso se evidencie el uso de dichas sustancias en uno o más trabajadores, se realizará un examen toxicológico y/o de alcoholemia.
- Participar obligatoriamente en toda capacitación programada.
- Realizar el IPERC y aplicar las medidas de control establecidas en los ATS, Reglamento Interno de seguridad y salud en el trabajo y otros, al inicio de sus jornadas de trabajo, antes de iniciar actividades en zonas de alto riesgo y antes del inicio de toda actividad que represente riesgo a su integridad física y salud.
- Declarar toda patología médica que puedan agravar su condición de salud por situaciones de altura u otros factores en el ejercicio de sus actividades.

- Los trabajadores que incumplan dichas obligaciones serán sancionados de acuerdo con el reglamento interno de la empresa y los dispositivos legales vigentes.

5.4.2.4. Diagnóstico de necesidades de capacitación

Con la finalidad de desarrollar una capacitación de los trabajadores respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y particularmente respecto a los alcances de la norma internacional ISO45001, se aplicó igualmente una encuesta de necesidades de capacitación entre los 22 trabajadores (Anexo 4) y cuyos resultados se presentan en la Tabla 27.

Tabla 27

Diagnóstico de necesidades de capacitación en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L

N°	Preguntas	Si	No	No Sabe	Total
1	¿Existe algún plan de diagnóstico de necesidades de capacitación en la empresa?	0 0%	20 91%	2 9%	22 100%
2	¿Maneja algún tipo de estrategias sobre seguridad en donde sean implicadas capacitaciones al personal?	0 0%	16 73%	6 27%	22 100%
3	¿Cuándo ingresó a la empresa recibió entrenamiento para las actividades que realizaría?	10 45%	10 45%	2 9%	22 100%
4	¿Cree que usted necesita capacitación?	20 91%	1 5%	1 5%	22 100%
5	¿Sus conocimientos le dan seguridad para hacer su trabajo?	6 27%	14 64%	2 9%	22 100%
6	¿Conoce las responsabilidades del puesto en cuestiones de seguridad?	6 27%	12 55%	4 18%	22 100%
7	¿Necesita equipo de seguridad para realizar su trabajo?	18 82%	2 9%	2 9%	22 100%
8	¿Considera que hay alguna actividad o proceso altamente riesgoso sin ningún tipo de acción preventiva?	14 64%	6 27%	2 9%	22 100%
9	¿Necesita una capacitación en temas de seguridad en su área de desempeño laboral?	22 100%	0 0%	0 0%	22 100%

Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada

De acuerdo a la Tabla 27, para la mayor parte de los trabajadores no existe ningún plan de diagnóstico de necesidades de capacitación en la empresa, tampoco existen

estrategias sobre seguridad en donde se requiere capacitar al personal; una parte de los trabajadores reconoce que recibió entrenamiento para realizar sus actividades laborales, pero otra parte importante señala que no recibió capacitación; casi todos (91%) reconocen que necesitan capacitación, porque los conocimientos que tienen actualmente no les brindan la seguridad suficiente para realizar su trabajo; una parte importante de ellos (64%) considera que actividades o procesos altamente riesgosos sin ningún tipo de acción preventiva; y todos (100%) señalan que necesitan capacitación en temas de seguridad en su área de desempeño laboral.

Tabla 28

Días de la semana más óptimos para la capacitación

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Total
¿Qué día de la semana sería el más óptimo para poder recibir algún tipo de capacitación en temas de seguridad?	12	2	4	4	0	0	22
	55%	9%	18%	18%	0%	0%	100%

Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada

Ante la consulta de qué días de la semana sería más óptimos para dedicarlas a la capacitación, la Tabla 28 muestra que la mayor parte de los trabajadores (55%) señala el lunes, pero una parte significativa de los mismos 18% señala que sería el miércoles o jueves respectivamente.

5.4.3. Planificación

La planificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo está constituida básicamente por las acciones para abordar los riesgos y oportunidades, así como la determinación de los objetivos de la SST y la planificación para lograrlos. En el presente proceso de implementación del SGSST para la Micro Empresa “Ladrillos Camala EIRL” se diseñó e implementó dos aspectos fundamentales de la planificación: la identificación de riesgos de los peligros, evaluación de riesgos y medidas de control representado por la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles - IPERC (Anexo 7) y la determinación de los objetivos del SGSST que aparece en el numeral 5.4.3.2 Tabla 36.

5.4.3.1. IPERC de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

a) Formulación de la IPERC

La Matriz IPERC (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles) es un medio que sirve para controlar los peligros durante la ejecución de las actividades productivas de la empresa, prevenir los accidentes e incidentes, las lesiones y las enfermedades ocupacionales, a fin de ahorrar costos sociales y económicos para la empresa. La IPERC se formula para todos los procesos y actividades de la empresa y se actualiza periódicamente, preferentemente cada año. Es una herramienta útil para evaluar y controlar peligros; se realiza en consulta con los trabajadores y si es posible con la entidad supervisora de seguridad y salud en el trabajo. Para su elaboración se ha tomado en cuenta:

- Las características de los lugares de trabajo, actividades realizadas por los trabajadores, sustancias químicas utilizadas, herramientas, máquinas, instalaciones, sistemas de transporte, así como sobre las propiedades, características e instrucciones para el manejo de cada uno de dichos elementos.
- Conocimientos sobre los distintos peligros existentes, sus causas comunes y sus efectos más probables.
- Disposiciones y requisitos legales, normas y reglamentos relativos al SGSST.

b) Etapas de la formulación de la IPERC

La formulación de la IPERC implicó las siguientes etapas:

- Acumulación de información previa
- Identificación de peligros
- Evaluación del riesgo
- Valoración de la IPERC.
- Adopción de medidas de control.
- Revaloración del nivel de riesgo.

c) Áreas de trabajo que fueron materia de la IPERC

- Área de oficinas
- Área de supervisión y mantenimiento

- Área de mezclado
- Área de homogeneizado
- Área de corte
- Área de almacén
- Área de cocción
- Área de distribución

Además de los aspectos anteriores, se ha determinado los criterios de evaluación utilizados, así como los cálculos de niveles de riesgo encontrados y los niveles de riesgo evaluados después del proceso de implementación. Las matrices IPERC de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L con información detallada se encuentra en el Anexo 7.

d) Tipos de peligro según áreas de trabajo

En la Tabla 29 se presenta a continuación y de manera resumida los tipos y niveles de riesgo encontrados antes del proceso de implementación del SGSST.

Tabla 29

Tipos de riesgos encontrados en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

Tipos de peligros	ÁREAS								Total
	Oficinas	Superv. y Manten.	Mezclado	Homogeneizado	Corte	Almacén	Cocción	Distribución	
Mecánico	0	0	1	1	2	0	0	0	4
Locativo	5	9	4	4	4	5	4	3	38
Eléctrico	0	1	0	2	2	0	1	0	6
Fisicoquímico	0	0	0	0	1	0	1	0	2
Físico	1	6	3	3	3	4	3	2	25
Químicos	1	3	1	2	2	0	6	2	17
Biológico	1	2	1	0	1	2	3	1	11
Ergonómico	0	1	2	4	0	3	5	1	16
Psicosocial	1	0	0	0	0	0	0	0	1
									120

Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 29, los tipos de riesgo más significativos son de carácter locativo, físico, químico y ergonómico, debido a la naturaleza del trabajo que se realiza en la empresa. Los riesgos psicosociales, fisicoquímicos, eléctricos o mecánicos son poco significativos. Los riesgos mecánicos son más significativos en el área de corte, los

riesgos locativos en el área de supervisión y mantenimiento y almacén, los riesgos eléctricos en las áreas de homogeneizado y corte, los riesgos físicos en el área de supervisión y mantenimiento y almacén, y los riesgos biológicos en el área de cocción y homogeneizado (Ver Anexos 8, 9, 10 y 11).

e) Criterios de severidad de los peligros

Los criterios de evaluación para determinar la severidad de los peligros en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. se muestran en la tabla 30.

Tabla 30

Criterios de severidad de los peligros

Severidad	Valor	Lesión Personal	Criterios	
			Daño a la Propiedad	Daño al Proceso
Catastrófica	1	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva
Fatalidad	2	Una fatalidad. Estado vegetal	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Permanente	3	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Temporal	4	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Menor	5	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

Nota. Elaboración propia

f) Criterios de probabilidad de riesgos

La Tabla 31 muestra la probabilidad, el valor, la frecuencia, el número de personas expuestas y el control necesario para cada actividad que se estudia en la Matriz IPERC, estos criterios de precisión de los riesgos permiten tener un trabajo mucho más seguro.

Tabla 31*Crterios de probabilidad de los riesgos*

PROBABILIDAD	Valor	Frecuencia	CRITERIOS	
			Personas Expuestas	Control
Común	1	Sucede con demasiada Frecuencia.	“Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día”	“Personal No Capacitado Procedimientos incompletos de las actividades Ambiente de trabajo con condiciones subestándares”
Ha sucedido	2	Sucede con Frecuencia.	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día	“Personal No Capacitado Procedimientos completos de las actividades Ambiente de trabajo con condiciones subestándares “
Podría suceder	3	Sucede Ocasionalmente.	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente	“Personal No Capacitado Procedimientos completos de las actividades Ambiente de trabajo con condiciones seguras “
Raro que suceda	4	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente	“Personal Capacitado Procedimientos incompletos de las actividades Ambiente de trabajo con condiciones seguras “
Prácticamente imposible que suceda	5	Muy Rara vez ocurre. Imposible que Ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente	“Personal Capacitado Procedimientos completos de las actividades Ambiente de trabajo con condiciones seguras “

Nota. Elaboración propia

Con base en las Tablas 30 y 31 se puede obtener un valor numérico más exacto para una posterior evaluación del nivel de cada riesgo.

Tabla 32*Valor numérico y criterios de probabilidad*

SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	19	22	24	25
			A	B	C	D	E
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
			PROBABILIDAD				
			1	2	3	4	5

Nota. Elaboración propia

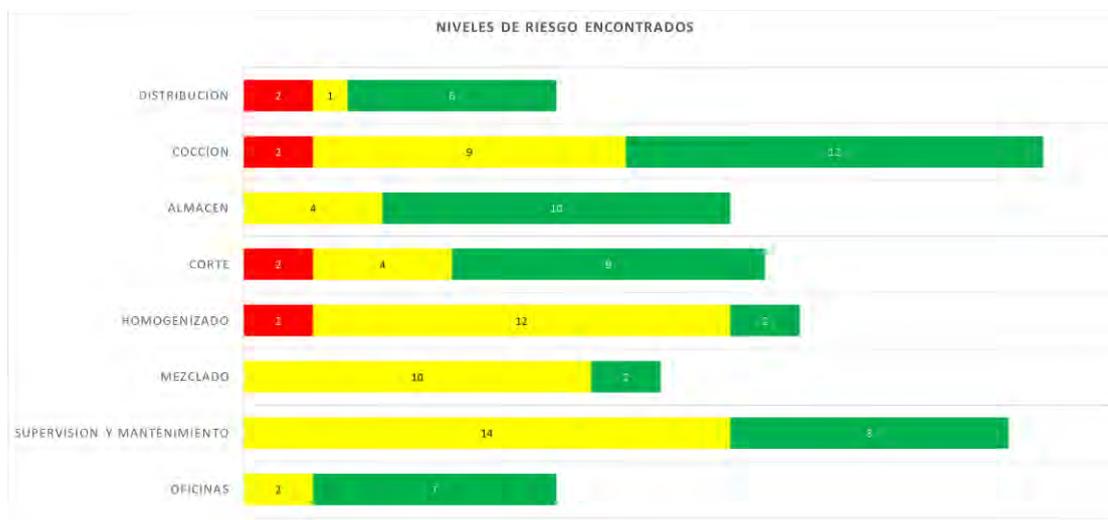
La Tabla 32 toma en cuenta los 2 criterios de riesgos (severidad y probabilidad), con los cuales se puede visualizar los niveles de riesgo en colores rojo, amarillo y verde, los mismos que permiten priorizar los niveles de riesgo. Una explicación detallada se encuentra en el Anexo 7 (IPERC).

g) Niveles de riesgo según áreas de trabajo

Los niveles de riesgo encontrados en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. antes del proceso de implementación del SGSST son preponderantemente bajos y medios, con presencia de algunos riesgos altos, especialmente en las áreas de distribución, cocción, corte y homogeneizado. La Figura 20 muestra los niveles de riesgo encontrados en la empresa antes del proceso de implementación.

Figura 20

Niveles de riesgo encontrados en la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L



Nota: Elaboración del autor con base en la IPERC

Tabla 33

Identificación de niveles de riesgo

	Nivel de riesgo	Descripción
Identificación de niveles de riesgo	Alto	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.
	Medio	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata
	Bajo	Este riesgo puede ser tolerable.

Nota. Elaboración propia con base en la teoría sobre evaluación de riesgos

Como se podrá observar en la Tabla 33, los niveles de riesgo alto son poco frecuentes, en cambio, los niveles de riesgo medio y bajo son numerosos o más frecuentes casi en todas las áreas de la empresa.

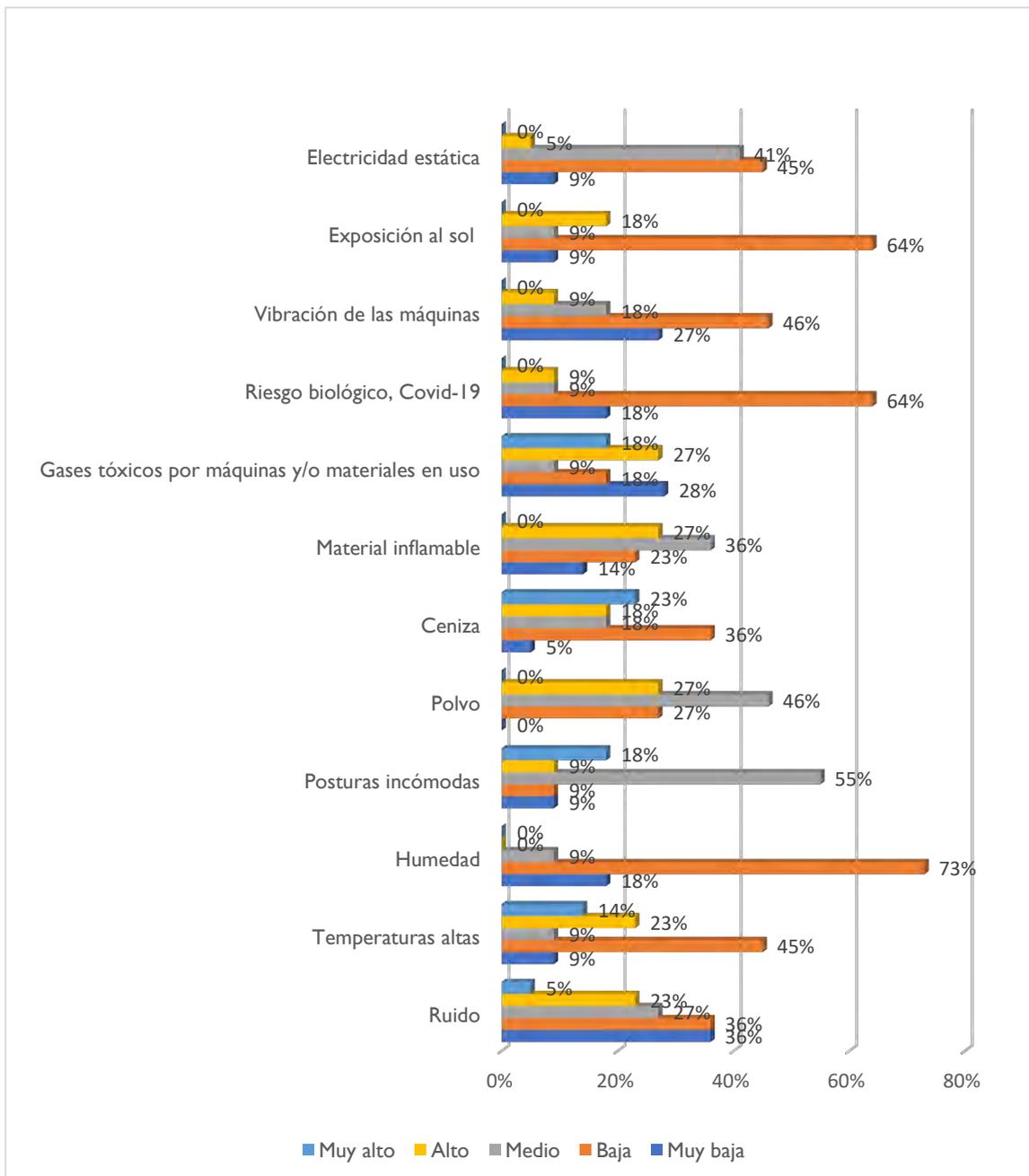
h) Exposición a riesgo según intensidad y tipo de riesgo

Para la determinación de la exposición a riesgo se ha recurrido a los propios trabajadores, a fin de que ellos puedan referir de acuerdo a su experiencia el tipo de riesgo y la intensidad o frecuencia de exposición, expresado en términos de muy alto,

alto, medio, bajo y muy bajo (Anexo 4.1). La encuesta fue aplicada a los 22 trabajadores y los resultados se presentan en la Figura 21.

Figura 21

Exposición al riesgo según su intensidad y tipo de riesgo Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.



Nota: Elaboración propia

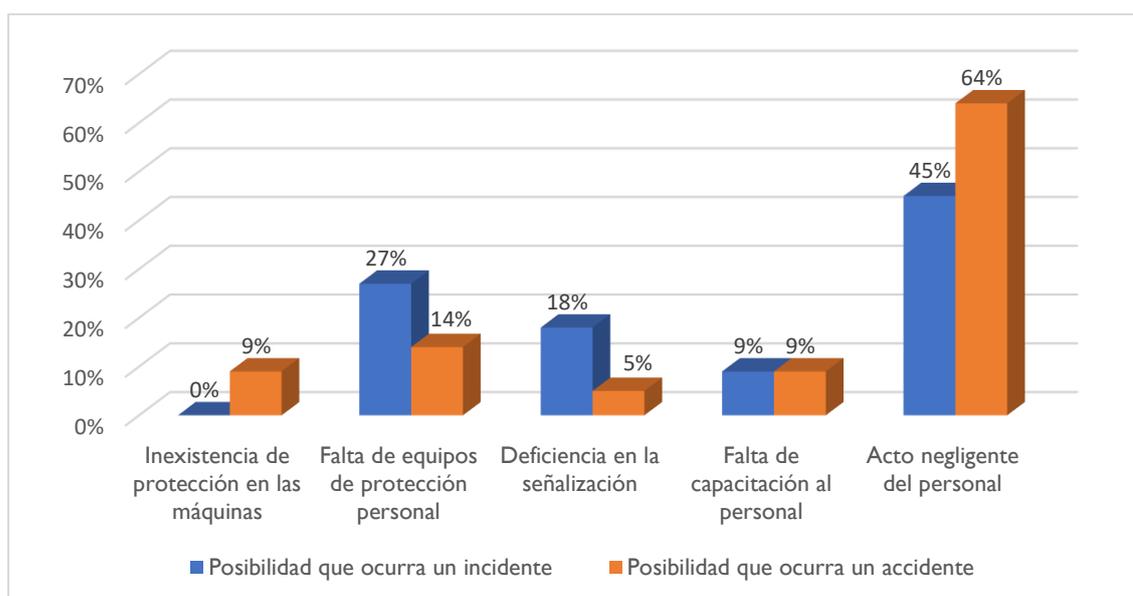
Como se puede observar en la Figura 21, la exposición muy alta ocurre principalmente en la exposición a la ceniza, las posturas incómodas, y la exposición a gases tóxicos por máquinas y/o materiales en uso; seguido de la exposición alta en la exposición a material inflamable, polvo, temperaturas altas y ruido. La exposición a riesgo medio ocurre principalmente en las posturas incómodas, la exposición al polvo y la electricidad estática, todo lo cual resulta explicable por la naturaleza de la actividad productiva.

i) Factores asociados a los incidentes y accidentes de trabajo

También con ayuda de los propios trabajadores de la empresa, se ha determinado los factores asociados a la posibilidad de que ocurran incidentes y accidentes de trabajo (Ver Anexo 4.2), habiéndose determinado que son fundamentalmente los actos negligentes del personal los que están frecuentemente asociados a los incidentes o accidentes en la empresa con un 45% y 64% respectivamente, convirtiéndose en el factor más relevante. Le sigue en orden de importancia, la falta de equipos de protección personal para los trabajadores con un 27% y 14% respectivamente y por último la deficiente señalización con un 18% y un 5% respectivamente. La Figura 22 ilustra estas afirmaciones:

Figura 22

Factores asociados y posibilidad de que ocurran incidentes de trabajo



Nota: Elaboración propia

j) Evaluación y acción de mejora

En el presente trabajo se propuso diferentes alternativas de implementación de controles de riesgos para la empresa, para de esta manera reducir los diferentes niveles de riesgo que existe en las diferentes áreas de trabajo, las mismas que se detallan en la Matriz IPERC (Anexo 7). Estas alternativas se determinaron tomando en cuenta las posibilidades de la empresa para poder atender dichos controles lo antes posible. De acuerdo a los resultados contabilizados hay un total de 52 propuestas con respecto a “eliminación sustitución ingeniería”, 105 propuestas con respecto a “señalización control administrativo” y finalmente 70 propuestas de “equipo de protección personal”, dando un total de 227 propuestas para que puedan ser implementadas en la empresa priorizando las actividades con niveles de riesgo más altos. La tabla 34 presenta estas alternativas de control.

Tabla 34

Propuestas de implementación

		AREAS								Total
		Oficinas	Superv. y manten.	Mezclado	Homogeneizado	Corte	Almacén	Cocción	Distribución	
N° DE CONTROLES DETERMINADOS	“ELIMINACIÓN SUSTITUCIÓN INGENIERÍA”	3	12	5	6	7	6	7	6	52
	“SEÑALIZACIÓN CONTROL ADMINISTRATIVO”	6	19	10	15	13	12	23	7	105
	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	1	11	5	10	10	8	17	8	70
										227

Nota. Elaboración propia

Una vez determinadas las propuestas se debe indicar cuales son las más eficientes a corto plazo para ser implementadas y cubrir las necesidades más críticas de la empresa, de esta manera, como se puede observar en la Matriz IPERC, los más óptimos son 29 propuestas con respecto a “eliminación sustitución ingeniería”, 86 propuestas con respecto a “señalización control administrativo” y finalmente 67 propuestas de “equipo de protección personal”, dando un total de 182 propuestas para que puedan ser implementadas en la empresa priorizando las actividades con niveles de riesgo más altos, estos datos serán de vital ayuda para poder determinar soluciones e integrar de manera

más sólida dentro de los planes y programas que se trabajan. La Tabla 35 muestra las acciones de mejora propuestas.

Tabla 35

Acciones de mejora

	AREAS								Total	
	Oficinas	Superv. y manten.	Mezclado	Homogeneizado	Corte	Almacén	Cocción	Distribución		
N° DE CONTROLES DETERMINADOS	"ELIMINACIÓN SUSTITUCIÓN INGENIERÍA"	3	6	0	4	4	3	4	5	29
	"SEÑALIZACIÓN CONTROL ADMINISTRATIVO"	6	19	0	12	13	12	18	6	86
	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	1	10	5	10	9	7	17	8	67
										182

Nota. Elaboración propia

5.4.3.2. Objetivos del SGSST de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

Se ha diseñado, planteado e implementado los objetivos del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. Estos objetivos que aparecen en la Tabla 35, tendrán una vigencia mínima de 1 año y podrán ser materia de reajuste o redireccionamiento cada vez que la empresa vea por conveniente y se consulte a los trabajadores.

a) Objetivo general

Gestionar y fomentar una cultura de prevención de riesgos ocupacionales, así como mantener condiciones de trabajo adecuadas para el correcto desarrollo de las actividades, mediante la implementación del SGSST en la Micro Empresa "Ladrillos Camala" E.I.R.L., a efectos de prevenir y controlar la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales que afecten a los servidores, practicantes, contratistas y visitantes.

b) Objetivos específicos

Los objetivos específicos del SGSST para la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., fueron diseñados y se irán implementando paulatinamente conforme se necesiten. La

Tabla 36 muestra objetivos estratégicos, tácticos, indicadores, metas, frecuencia de medición de indicadores y programas de gestión asociados.

Tabla 36

Objetivos específicos del SGSST de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

Objetivo estratégico	Objetivo táctico	Indicador estratégico	Metas	Frecuencia de medición	Programa de gestión asociado
Establecer el procedimiento para identificar los riesgos y enfermedades asociados a las actividades de la planta.	Elaborar la matriz para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos asociados a las actividades de la planta productiva y oficinas.	(N° de riesgos calificados como NO Aceptables en el tiempo actual N° de riesgos calificados como NO ACEPTABLES en el tiempo inmediatamente anterior N° de riesgos calificados como NO ACEPTABLES en el tiempo inmediatamente anterior *100%	Reducir en un 80% los riesgos calificados como no aceptables que se hayan calificado con significancia alta	Anual	
Garantizar entornos de trabajo saludables y seguros para el óptimo desarrollo de las actividades asociadas al proceso productiva (Mezcla, Homogenización, Laminado, Compresión y Corte) y otras como Administrativas.	Determinar los controles que permitan prevenir, disminuir o eliminar riesgos, accidentes e enfermedades más significativos de la planta productiva y oficinas.	N° de accidentes e incidentes laborales identificados en el tiempo actual N° de accidentes e incidentes laborales identificados en el tiempo inmediatamente anterior (N° de accidentes e incidentes laborales identificados en el tiempo inmediatamente anterior) *100%	Reducir en 70% los accidentes e incidentes laborales de la planta de alimentos	Bimestral	"Programas de: *Prevención de riesgos mecánicos, locativos, eléctricos, etc. *Estudios de ingeniería, administrativo y elementos de protección personal. *Mantenimiento preventivo *Inspecciones Planeadas."
Mantener actualizados los conocimientos de los empleados en cuanto a requisitos legales de S y ST aplicables para la planta productiva y la parte administrativa, prevención de riesgo y enfermedades y uso de elementos de protección personal.	Definir un programa, cronograma y plan de seguimiento de capacitaciones para la prevención de riesgos y enfermedades laborales asociados a las actividades de la planta productiva y oficinas.; estructura y funcionamiento de un SG-SST y cumplimiento de requisitos legales (Competencia, formación y toma de conciencia)	Matriz de funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	"Realizar el 100% de las capacitaciones programadas Capacitar al 100% del personal de la planta"	Anual	*Programa de capacitaciones
Definir las funciones y responsabilidades para aquellos que vayan a realizar las actividades de Gestión de Seguridad (Personal de la planta, administrativos, voluntarios)	Definir por medio de una matriz de funciones y responsabilidades la intervención que tendrá personal asociado a las actividades de la planta, en el desarrollo del SGSST	Matriz de funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad		Anual	
Mejorar los canales de comunicación entre la empresa y las partes interesadas para dar a conocer los avances que se tengan en la Gestión de Seguridad de la planta.	Establecer por medio de una matriz estrategias para la comunicación, entre los diferentes niveles organizativos de la empresa y las partes interesadas externas	Matriz de comunicaciones		Anual	

Objetivo estratégico	Objetivo táctico	Indicador estratégico	Metas	Frecuencia de medición	Programa de gestión asociado
Establecer la metodología para identificar los requisitos de la norma Internacional ISO 45001 de SGSST que aplican para las actividades de la planta	Elaborar la matriz para la identificación y valoración del cumplimiento de los requisitos legales	(N° de requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo cumplidos/ Número total de requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo aplicables para la planta productiva) *100	Cumplir la mayor cantidad de requisitos aplicables	Anual	

Nota. Elaboración propia

5.4.4. Apoyo

La dimensión de apoyo en la Norma Internacional ISO 45001 está diseñado para determinar los recursos que el SGSST requerirá, la competencia de los trabajadores para realizar sus tareas en términos seguros y saludables, la toma de consciencia de los directivos y trabajadores respecto a la política de SST y los objetivos de SST, la comunicación interna y externa que se necesita para desarrollar adecuadamente el SGSST, y finalmente la información documentada de todo el proceso de implementación del SGSST en la empresa. Por razones de prioridad en el proceso de implementación del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L, se ha formulado el presupuesto que será necesario para implementar el SGSST en una primera etapa, tomando en cuenta las principales acciones que se desarrollarán en el primer año. Además, y en función de la competencia que deben tener los trabajadores respecto a la identificación de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, se ha formulado un programa de capacitaciones también para un año a partir del mes de julio del año 2022.

5.4.4.1. Presupuesto del proceso de implementación del SGSST.

El presupuesto del proceso de implementación del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. se presenta en cinco grupos:

- Presupuesto del diagnóstico del SGSST (Tabla 37).
- Presupuesto de los subprogramas de medicina preventiva e higiene y seguridad industrial (Tabla 38).
- Presupuesto de capacitaciones y auditorías (Tabla 39 – Tabla 40).
- Presupuesto de documentación (Tabla 41)
- Presupuesto general del proceso de implementación de la ISO 45001 (Tabla 42).

Cada uno de estos presupuestos se desarrollan y explican a continuación:

Tabla 37

Presupuesto del diagnóstico del SGSST

Unidad	Descripción del costo	Horas requeridas	Valor unitario S/.	Valor total S/.
DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA				
Unidad	Agendamiento y visita inicial	5	50	250
Unidad	Evaluación inicial de la SGSST	5	50	250
Unidad	Diseño de políticas de seguridad	10	50	500
Unidad	Asignación de responsabilidades en SST	2	50	100
Unidad	Identificación de peligros	12	50	600
Unidad	Evaluación y valoración de riesgos	12	50	600
Unidad	Reglamento de la empresa	2	50	100
Unidad	Verificación de requisitos legales nacionales e internacionales	24	50	1200
Unidad	Elaboración del plan de seguridad para la empresa	24	150	3600
Unidad	Elaboración del plan de contingencia por Covid-19	12	50	600
Unidad	Elaboración del plan de mejora continua	12	50	600
Unidad	Generar el programa y cronograma de capacitaciones	8	50	400
Unidad	Exámenes médicos ocupacionales	8	50	400
Unidad	Conformación del comité de Seguridad	4	50	200
Unidad	Elaboración de programas de trabajo	4	50	200
Unidad	Análisis de vulnerabilidad	8	50	400
Unidad	Elaboración de indicadores	16	50	800
Unidad	Elaboración de manual de SGSST	8	50	400
TOTAL				11,200

Nota. Elaboración propia

El presupuesto de diagnóstico del SGSST de la empresa presentado en la Tabla 37, asciende a S/ 11,200 soles y comprende desde la visita inicial hasta la formulación del manual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo para la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., siendo destacables la verificación de requisitos nacionales de acuerdo a la Ley 29783 y la verificación de los requisitos internacionales establecidos por la ISO45001, así como la formulación del plan de seguridad y salud en el trabajo para la empresa.

Tabla 38

Presupuesto de los subprogramas de medicina preventiva e higiene y seguridad industrial

Unidad	Descripción del costo	Cantidad	Valor unitario S/.	Valor total S/.
SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO				
Exámenes médicos ocupacionales de ingreso				
Unidad	Examen médico Ocupacional	22	69	1518
Unidad	Anexo en alturas	22	0	0
Unidad	Evaluación Osteomuscular	22	0	0
Unidad	Espirometría	22	55	1210
Unidad	Visiometría	22	69	1518
Unidad	Electrocardiograma	22	165	3630
Unidad	Audiometría	22	55	1210
Unidad	Perfil lipídico	22	52	1144
Unidad	vacuna tétano	20	85	1700
Exámenes médicos ocupacionales retiro				
Unidad	Examen médico Ocupacional	22	69	1518
Unidad	Osteomuscular	22	0	0
Unidad	Visiometría	22	69	1518
Unidad	Espirometría	22	55	1210
Unidad	Audiometría	22	55	1210
Dotación de primeros auxilios				
Unidad	Dotación botiquín portátil	2	80	160
Unidad	Camilla móvil con inmovilizador de cuello	2	300	600
SUBPROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL				
Elementos de protección personal				
Unidad	Gafas de seguridad lente claro	60	4	240
Unidad	Gafas de seguridad lente oscuro	60	4	240
Unidad	Auditivos inserción	30	22	660
Unidad	Auditivos tipo copa	15	100	1500
Unidad	Tapabocas N95	60	3	180
Unidad	Barbuquejo	22	4	88
Unidad	Casco dieléctrico	22	70	1540
Unidad	Guantes de poliuretano	20	8	160
Unidad	Guantes de vaqueta	100	5	500
Unidad	Guantes de Caucho	20	12	240
Equipos para trabajo en altura y rescate				
Unidad	Arnés multipropósito cuerpo entero	10	280	2800
Unidad	Eslinga en y sin absorbedor	2	190	380
Unidad	Eslinga de posicionamiento	0	0	0
Unidad	Desplazador	2	10	20
Unidad	Mosquetón	10	30	300

Unidad	Descripción del costo	Cantidad	Valor unitario S/.	Valor total S/.
Unidad	Línea de vida	10	200	2000
Unidad	Cinta de señalizar	20	75	1500
Dotación				
Unidad	Pantalón Jeans	44	65	2860
Unidad	Camisa manga larga	44	60	2640
Unidad	Chaleco	22	45	990
Unidad	Botas de seguridad dieléctricas	22	70	1540
Unidad	Botas PVC con puntera	22	60	1320
Plan de emergencia				
Unidad	Señales de evacuación y emergencia	5	10	50
Unidad	Revisión y recarga de extintor tipo ABC	5	40	200
Unidad	Inmovilizadores	3	300	900
Otros				
Unidad	Refrigerios capacitaciones	66	5	330
Unidad	Papelería - Resmas	24	25	600
Unidad	Papelería - Lapiceros	44	2	88
Unidad	Papelería - A-Z	10	10	100
Unidad	Papelería - Carpetas	20	50	1000
Unidad	Papelería - Resaltadores	30	5	150
Recursos físicos y tecnológicos				
Unidad	Computador	1	3000	3000
Unidad	Mouse	1	60	60
Unidad	Celular	1	1000	1000
Unidad	Radio teléfono	1	450	450
Recursos humanos				
Unidad	Encargado SST	12	2500	30,000
			Total	77,772

Nota. Elaboración propia

La Tabla 38 muestra que los subprogramas de medicina preventiva e higiene y seguridad industrial están destinados fundamentalmente a, por un lado, los exámenes médicos de los trabajadores y la dotación de equipos y materiales para primeros auxilios, y, por otro lado, a la adquisición de equipos de protección personal, señalización, equipos tecnológicos y recursos humanos para brindar seguridad y promover la salud en la empresa. Parte de estos equipos fueron adquiridos y seguirán adquiriéndose en el transcurso del año como parte del proceso de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. Ambos subprogramas demandan un presupuesto de S/ 77,772 soles en total.

Tabla 39*Presupuesto de capacitaciones*

Personal capacitado	Cantidad de personal capacitado	Horas requeridas	Valor unitario S/.	Valor total S/.
Alta dirección	2	288	40	11 520
Ingeniero de Seguridad	1	288	30	8 640
Administrativo	1	288	30	8 640
Jefes de áreas	9	288	60	17 280
Trabajadores	9	288	60	17 280
TOTAL				63,360

Nota. Elaboración propia

Tabla 40*Presupuesto de auditorías*

Actividades	Duración	Duración en el Año (días)	Precio Unitario	Precio total (S/)
Preparación de personal, parámetros, listas y materiales	5 días	60	180	10 800
Auditoría interna en campo	7 días	84	300	25 200
Auditoría interna en gabinete	7 días	84	300	25 200
Elaboración de Informe	4 días	48	120	5 760
TOTAL				66,960

Nota. Elaboración propia

Otras áreas que también están siendo atendidas en este proceso de implementación son la capacitación y las auditorías en relación al SGSST cuyo presupuesto estimado aparece en la Tabla 39 y Tabla 40. La capacitación estará orientada tanto a los directivos, personal administrativo, jefes de áreas y trabajadores en general, y las auditorías serán de carácter interno y estarán orientados principalmente a verificar la marcha del SGSST para tomar las medidas correctivas necesarias.

Otro aspecto que también demanda un presupuesto especial es el diseño, formulación, redacción y publicación de instrumentos normativos relacionados al SGSST, tales como la actualización de documentos, guías, procedimientos, planes, manuales, etc. En la Tabla 41 se estima el presupuesto que será necesario para atender dicha

documentación, el mismo que asciende a 36,000 soles, y que ya se encuentran en proceso de formulación.

Tabla 41

Presupuesto de documentación

Actividades	Duración (días)	Precio diario (S/)	Precio Total (S/)
Actualización de documentos	60	100	6000
Actualización de procedimientos	60	100	6000
Diseño de nuevos procedimientos	30	150	4500
Diseño de ATS	15	150	2250
Aprobación por parte de la Alta Dirección	15	80	1200
Actualización de planes anuales			
IPERC Line Base			
Programa de Capacitaciones			
Programa de Inspecciones	30	535	16050
Monitoreo de Agentes Físicos			
Reprogramación de Auditorías			
Activación de Estadísticas del Trabajo Realizado			
TOTAL			36000

Nota. Elaboración propia.

Tabla 42

Presupuesto general del proceso de implementación del SGSST según la ISO 45001

DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL S/.
Diagnóstico de la empresa	11,200
Subprograma de medicina preventiva y del trabajo	
Subprograma de higiene y seguridad industrial	
Dotación	77,772
Plan de emergencia	
Recursos físicos y tecnológicos	
Recursos humanos	
Capacitaciones	63,360
Auditorías	66,960
Documentación	36,000
TOTAL	255,292

Nota. Elaboración propia

En general, el presupuesto estimado para el proceso de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. alcanza a la cifra de S/. 255,292, siendo los subprogramas de medicina

preventiva y del trabajo, subprograma de higiene y seguridad industrial, así como las capacitaciones y las auditorías las que demandan mayor asignación presupuestal.

5.4.4.2. Programa de capacitación en el SGSST

Se plantea un programa de capacitación en cuatro áreas: inducción general, capacitación al Comité de seguridad y salud en el trabajo, capacitaciones dirigidas a todos los trabajadores y capacitaciones de respuesta ante emergencias. Dicho programa se realizará entre los años 2022 y 2023, con metas, evidencias y responsables. Existe un conjunto de 31 eventos de capacitación que serán materia de realización durante los años señalados. La implementación de este programa de capacitación estará a cargo del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la coordinación general de la Alta Dirección. La Tabla 43 muestra dicho programa.

Tabla 43*Programa anual de capacitación en SGSST de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.*

N°	Actividades	2022						2023						Meta	Evidencia	Responsable	
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun				
1	Inducción de SGSST																
1.1	Inducción del SGSST	X													Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
1.2	Alcance del sistema de gestión		X												Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
1.3	Políticas de seguridad de la empresa			X											Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
1.4	Competencias necesarias de la empresa				X										Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
1.5	Responsabilidades en temas de seguridad de las diferentes áreas de trabajo					X									Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
1.6	Entendimiento de la matriz IPERC							X							Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
1.7	Aplicación de las ATS									X					Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
1.8	Entendimiento de los mapas de riesgo										X				Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
1.9	Inducción ISO 45001 y ley N°29783											X			Charlas de inducción	Registro de Asistencia	Alta Dirección
2	Capacitaciones dirigidas al comité y seguridad y salud en el trabajo																
2.1	Funciones del comité de seguridad		X												Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
2.2	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de controles					X									Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
2.3	Investigación de accidentes de trabajo								X						Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
2.4	Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo												X		Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3	Capacitaciones dirigidas a todos los trabajadores																
3.1	Seguridad y salud en el trabajo como derecho y deber			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.2	Diferencia entre incidente y accidente			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.3	Riesgo mecánico en el trabajo			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST

3.4	Riesgo locativo en el trabajo		X												Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.5	Riesgo eléctrico en el trabajo			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.6	Riesgo fisicoquímico en el trabajo			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.7	Riesgo físico en el trabajo			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.8	Riesgo químico en el trabajo		X												Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.9	Riesgo biólogo en el trabajo			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.10	Riesgo ergonómico en el trabajo		X												Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.11	Riesgo psicosocial en el trabajo			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.12	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de controles				X										Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.13	Uso correcto de los diferentes EPPS					X									Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.14	Señalización de la empresa y flujos de escape en caso de emergencias						X								Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
3.15	Alcance de plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa						X								Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
4	Capacitación de respuesta ante emergencias																
4.1	Preparación ante situaciones de emergencias			X											Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
4.2	Preparación ante situaciones de primeros auxilios							X							Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST
4.3	Uso de extintores												X		Capacitación pendiente	Registro de Asistencia	Alta Dirección y ASST

Nota. Elaboración propia

5.4.4.3. Información documentada

La información que se generó en la presente investigación, a partir del diagnóstico del grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783 y la norma ISO 45001, así como por efecto del proceso de implementación del SGSST de acuerdo a la ISO 45001 alcanza a 38 documentos de carácter normativo para la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. En la Tabla 44 se presenta una lista de la documentación que se encuentra a disposición de los directivos y trabajadores de la empresa.

Tabla 44

Documentos generados como parte del proceso de implementación del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

Dimensiones de la ISO 45001	N°	Documentación formulada
Contexto de la organización	1	Lista de verificación del grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la LEY N° 29783
	2	Lista de verificación del grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO45001
	3	Organigrama de la Micro Empresa Ladrillos Camala EIRL
	4	Funciones de los puestos de trabajo de acuerdo a áreas y cargos
	5	Proceso productivo del ladrillo en la Micro Empresa Camala R.I.R.L.
	6	Características físicas y técnicas del equipamiento.
	7	Análisis FODA y diseño de estrategias
Liderazgo y participación de los trabajadores	8	Políticas de seguridad y salud en el trabajo
	9	Misión, visión.
	10	Roles, responsabilidades y autoridades
	11	Percepción de los trabajadores respecto a la SGSST según la ISO 45001.
	12	Diagnóstico de necesidades de capacitación
Planificación	13	IPERC de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
	14	Base legal utilizado en la IPERC
	15	Tipos de riesgos según áreas de trabajo
	16	Niveles de riesgo según áreas de trabajo.
	17	Exposición a riesgo según intensidad y tipo de riesgo.
	18	Mapa de riesgos de la empresa
	19	Mapa de riesgos hornos
	20	Mapa de riesgos oficinas
	21	Mapa de riesgos proceso productivo
	22	Análisis de trabajo seguro (ATS)
	23	Informe de investigación de accidentes
	24	Factores asociados a los incidentes y accidentes de trabajo.
	25	Objetivos de la SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
Apoyo	26	Presupuesto del diagnóstico del SGSST.
	27	Presupuesto de los subprogramas de medicina preventiva e higiene de seguridad industrial
	28	Presupuesto de los subprogramas de medicina preventiva e higiene y seguridad nacional.
	29	Presupuesto de capacitaciones y auditorías
	30	Presupuesto de documentación

Dimensiones de la ISO 45001	N°	Documentación formulada
	31	Presupuesto para la compra de insumos básicos para prevenir y controlar el COVID:19
	32	Programa de capacitación en el SGSST
	33	Programa anual de capacitación en SGSST
Operación	34	Plan anual de seguridad y salud en el trabajo
	35	Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19
Evaluación de desempeño	36	Indicadores de seguridad y salud en el trabajo
	37	Programa de auditoría interna para la empresa
Mejora	38	Plan de mejora continua
	39	Plan de contingencia o emergencia

Nota. Elaboración propia

5.4.5. Operación

La dimensión Operación dentro del SGSST previsto por la ISO 45001 tiene que ver fundamentalmente con la planificación y control operacional, dentro de los cuales se encuentran la eliminación o reducción de riesgos para la SST, la gestión de cambios previstos e imprevistos para evitar o mitigar efectos adversos; la planificación de las compras de materias primas, insumos, materiales, herramientas, maquinarias, etc. con criterios de previsión para seguridad y salud en el trabajo, y finalmente la preparación y respuesta que tanto trabajadores como directivos deben tener respecto a las emergencias potenciales que se puedan presentar como: accidentes, inundaciones, incendios, pandemias u otras emergencias. En consecuencia, en este proceso de implementación se ha previsto principalmente el diseño de un Plan Anual de seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa.

5.4.5.1. Plan anual de seguridad y salud en el trabajo

Se formula un Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., la misma que contiene un conjunto de políticas, objetivos, responsabilidades, criterios para la identificación de riesgos, etc. Dicho plan ya se encuentra en proceso de implementación y vigencia, y será materia de ejecución y evaluación para su posterior reajuste, Ver Anexo I2.

5.4.6. Evaluación del desempeño

La evaluación del desempeño en la ISO 45001 se caracteriza por efectuar un seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SGSST, el cumplimiento

de los planes de seguridad; las auditorías internas respecto al funcionamiento del SGSST y la revisión del sistema por los órganos directivos, todo ello con participación de los trabajadores. Para efectos de la presente investigación se ha establecido la práctica de indicadores de seguridad y un programa de auditoría interna.

5.4.6.1. Indicadores de seguridad

Se ha considerado necesario realizar una medición de los principales indicadores de seguridad y salud en el trabajo como: índice de frecuencia, de gravedad y de incidencia, con la finalidad, no solo de diagnosticar el estado actual del SGSST, sino de mejorar su desempeño. La Figura 22 muestra las fórmulas empleadas.

a) Índice de frecuencia de accidentes

Figura 23

Indicadores de seguridad

ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF)	
Fórmula	
$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes laborales con baja}}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}} * 10^6$	Nº de accidentes con baja
	Nº de horas trabajadas
	Nº de empleados
	IF =
ÍNDICE DE GRAVEDAD (IG)	
Fórmula	
$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas}}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}} * 10^3$	Nº de jornadas perdidas
	Nº de horas trabajadas
	Nº de empleados
	IG =
ÍNDICE DE INCIDENCIA (II)	
Fórmula	
$II = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} * 10^3$	Nº de accidentes
	Nº de trabajadores
	IG =

Para el cálculo de indicadores de seguridad de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. se tomó en cuenta un año de trabajo y 22 trabajadores, es decir, 50 semanas con un aproximado de 48 horas a la semana y un promedio de 8% de ausentismo de los trabajadores por diversas situaciones. La tabla 45 así como la figura 24 muestran los datos con los cuales se podrá encontrar el índice de frecuencia, los datos usados fueron mediante documentos que facilito la empresa.

Tabla 45

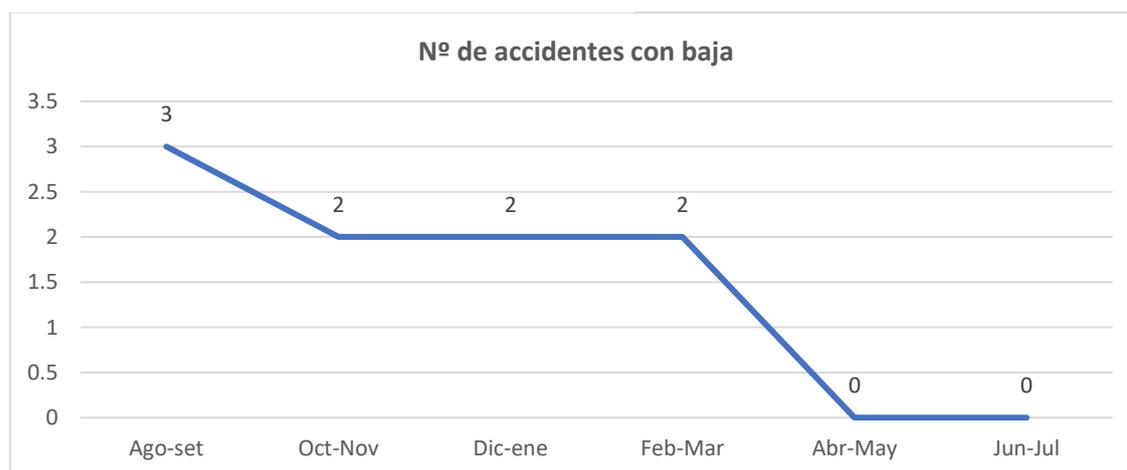
Índice de frecuencia (IF)

	Ago-Sep (2021)	Oct-Nov (2021)	Dic-Ene (2021- 2022)	Feb-Mar (2022)	Abr-May (2022)	Jun-Jul (2022)	Total
Nº de accidentes con baja	3	2	2	2	0	0	9
Nº de horas trabajadas	x	x	x	x	x	x	48576
Nº de empleados	22	22	22	22	22	22	22
IF =	x	x	x	x	x	x	185.28

Nota. Elaboración propia

Figura 24

Índice de frecuencia de accidentes



Nota: Elaboración propia

b) Índice de gravedad de accidentes

Es un indicador de la severidad de los accidentes que ocurren en una empresa. El mismo representa el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo, en este

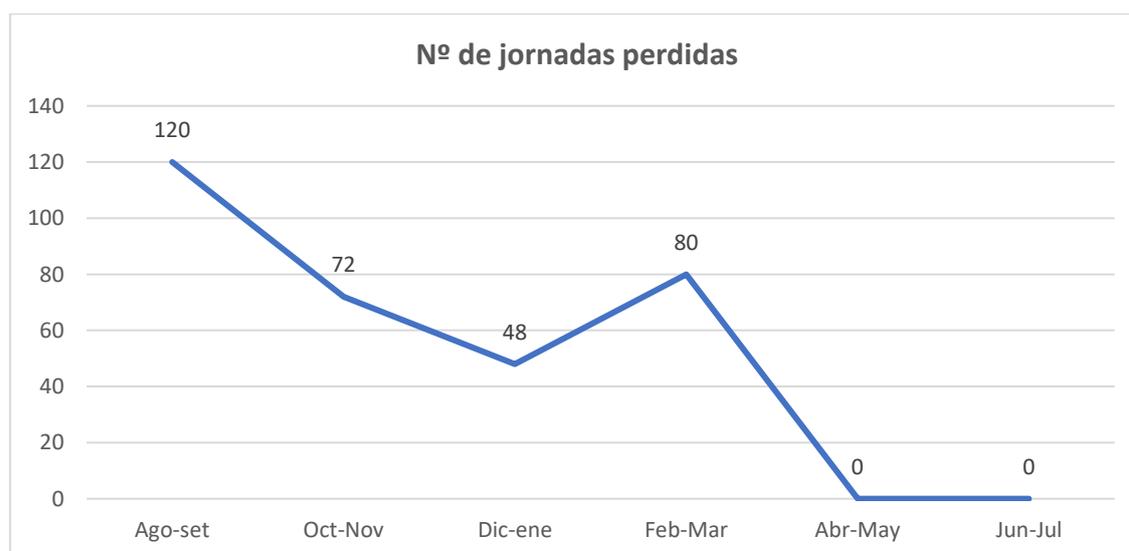
caso se trabajó con datos con respecto a un año y basados en los mismos parámetros en el indicador anterior, los datos usados fueron dados por la empresa y por experiencia propia, esto se trabaja bajo parámetros específicos según la gravedad de estos mismos mediante un valor numérico y se logra especificar de mejor manera en la tabla 46 y la figura 25, cabe resaltar que mediante las diversas mejoras en seguridad en los gráficos se denota una mejoría en la gravedad de este mismo, esto se calcula con la fórmula propuesta en la figura 23.

Tabla 46

Índice de gravedad

	Ago-Sep (2021)	Oct-Nov (2021)	Dic-Ene (2021- 2022)	Feb-Mar (2022)	Abr-May (2022)	Jun-Jul (2022)	Total
Nº de jornadas perdidas	120	72	48	80	0	0	320
Nº de horas trabajadas	x	x	x	x	x	x	48576
Nº de empleados	22	22	22	22	22	22	22
IG =	x	x	x	x	x	x	6.59

Nota. Elaboración propia

Figura 25*Índice de gravedad*

Nota: Elaboración propia

c) Índice de Incidencia

Este indicador nos muestra los accidentes con baja acaecidos con los datos anteriormente mencionadas.

La fórmula con la cual se trabaja se menciona en la figura 23 y podemos notar que a comparación del índice de gravedad los datos son mayores y con mayor incidencia con se muestra en la tabla 47 y la figura 26 de manera aún más grafica.

Tabla 47

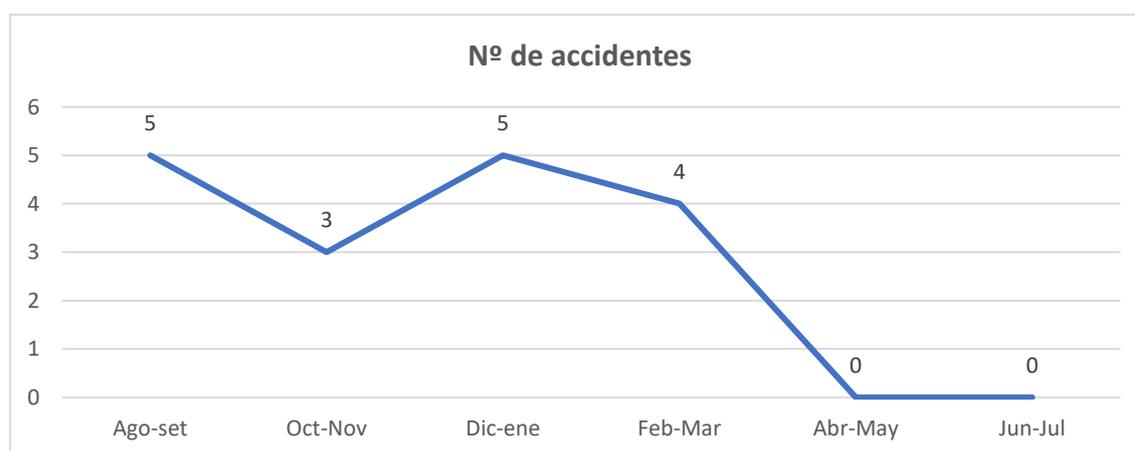
Índice de incidencia

	Ago-Sep (2021)	Oct-Nov (2021)	Dic-Ene (2021-2022)	Feb-Mar (2022)	Abr-May (2022)	Jun-Jul (2022)	Total
Nº de accidentes	5	3	5	4	0	0	17
Nº de trabajadores	22	22	22	22	22	22	22
II =	x	x	x	x	x	x	772.73

Nota. Elaboración propia

Figura 26

Índice de incidencia



Nota: Elaboración propia

5.4.6.2. Programa de auditoría interna

Las auditorías internas del SGSST son procesos de verificación de la conformidad en el cumplimiento de los requisitos que exige la ISO 45001 en materia de SGSST. Estos procesos se pueden realizar de manera periódica, pero debidamente planificadas, con

tiempos establecidos, responsabilidades asignadas, etc., además de establecer las condiciones vinculantes para la empresa, es decir, que los resultados de las auditorías tengan toda la atención y aplicación de la empresa y sus directivos para lograr cada vez un mejor sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. El programa de auditoría formulado en el proceso de implementación actual se encuentra en el Anexo 13.

5.4.7. Mejora

La Mejora en la ISO 45001 se caracteriza por la detección previa de inconformidades del SGSST para implementar acciones correctivas a fin de que la seguridad y salud en el trabajo esté debidamente garantizado por la empresa y los propios trabajadores. Consiste principalmente en determinar las oportunidades de mejora, en identificar los incidentes que requieran reajustes para controlarlos y corregirlos a fin de evitar o disminuir los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, determinar las acciones correctivas necesarias, efectuar el seguimiento a las acciones tomadas y volver a efectuar los reajustes que sean necesarios en el marco de un proceso de mejora continua. Para efectos de la presente investigación, se ha diseñado un plan de mejora continua.

5.4.7.1. Plan de Mejora Continua

El Plan de Mejora continua que se ha diseñado para la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., contempla el alcance, las políticas, los objetivos, los procesos de implementación y operación, la asignación de responsabilidades, comunicación, participación y consulta, la verificación y seguimiento de acciones, etc. Dicho Plan se encuentra desarrollado en el Anexo 14.

5.5. Grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 después del proceso de implementación del SGSST

A fin de determinar la variación en el SGSST de la empresa por efecto de la implementación de requisitos del SGSST establecido por la ISO 45001, se volvió a aplicar la lista de verificación de cumplimiento de requisitos después del proceso de

implementación, utilizando los mismos instrumentos y los mismos parámetros establecidos antes del proceso de implementación. Los resultados se presentan en la Tabla 47.

Tabla 48

Grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 después del proceso de implementación.

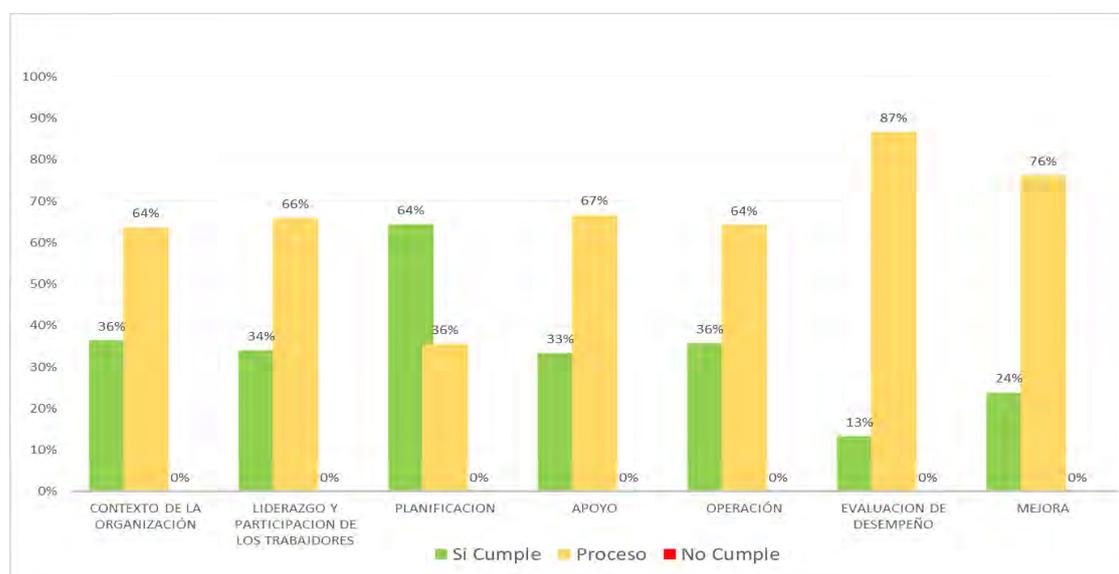
Dimensiones	Si Cumple	Proceso	No Cumple
Contexto de la organización	36%	64%	0%
Liderazgo y participación de los trabajadores	34%	66%	0%
Planificación	64%	36%	0%
Apoyo	33%	67%	0%
Operación	36%	64%	0%
Evaluación del desempeño	13%	87%	0%
Mejora	24%	76%	0%
Promedio	34%	66%	0%

Nota. Elaboración propia con base en lista de verificación

En la Tabla 48 se podrá notar que el porcentaje de requisitos que la empresa cumple o se encuentran en proceso se ha incrementado significativamente luego del proceso de implementación de requisitos. Es decir, si antes el porcentaje de cumplimiento de requisitos tenía un promedio del 4% ahora es del 34%; si antes los requisitos en proceso eran del 54% ahora son del orden del 66%, y si antes los requisitos que no cumplía tenían un promedio del 42%, ahora es del 0%; es decir, ya no existe ningún requisito que no se encuentre al menos en proceso, lo cual es positivo para el SGSST de la empresa. La figura 26 grafica el grado de cumplimiento de requisitos después del proceso de implementación.

Figura 27

Grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 después del proceso de implementación



Nota: Elaboración propia

La figura 27 ilustra de mejor manera lo avanzado con el proceso de implementación de requisitos del SGSST de acuerdo a la ISO 45001 en la empresa. Se podrá observar que el porcentaje de los requisitos que cumple (color verde) o en proceso (color amarillo) son ahora más significativos respecto al grado de cumplimiento antes del proceso de implementación del SGSST (comparar con la figura 7).

Tabla 49

Grado de cumplimiento de requisitos según la ISO 45001 según dimensiones.

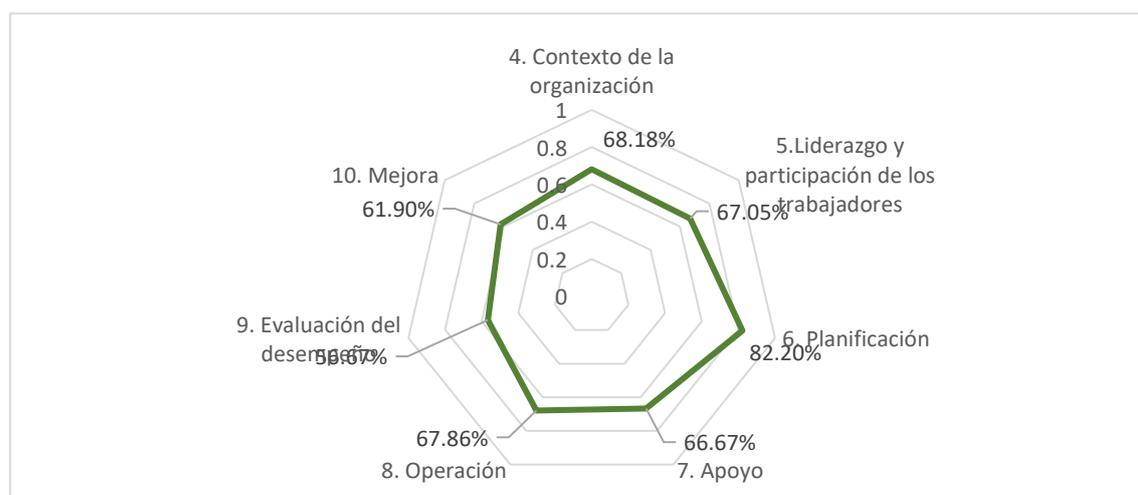
Dimensiones	%
4. Contexto de la organización	68.18%
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	67.05%
6. Planificación	82.20%
7. Apoyo	66.67%
8. Operación	67.86%
9. Evaluación del desempeño	56.67%
10. Mejora	61.90%
Promedio general	67.22%

Nota. Elaboración propia con base en lista de verificación

La Tabla 49 presenta el promedio general de cumplimiento de requisitos de la ISO 45001 para el SGSST, después del proceso de implementación de requisitos efectuados en la empresa como consecuencia de la presente investigación, el cual alcanza al 67.22%, lo que se puede verificar en el Anexo 15.

Figura 28

Cumplimiento de requisitos de la ISO 45001 después del proceso de implementación



Nota: lista de verificación de la ISO 45001 después del proceso de implementación.

La Figura 28 ilustra el avance en el cumplimiento de requisitos de la ISO45001 después del proceso de implementación del SGSST realizada como consecuencia de la presente investigación. Es evidente el grado significativo de avance en las dimensiones de Planificación, Contexto de la organización, Liderazgo y participación de los trabajadores y Operación.

5.6. Percepción de los trabajadores del SGSST según la ISO 45001 después del proceso de implementación de requisitos.

Con la finalidad de determinar el impacto que tuvo el proceso de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ISO 45001, desde la percepción de los trabajadores, se aplicó una segunda encuesta de percepción a los mismos trabajadores de la empresa, considerando que entre la primera y la segunda encuesta transcurrieron 3 meses y los trabajadores tuvieron la oportunidad de observar

de manera directa los cambios ocurridos durante dicho tiempo en materia de SGSST en la empresa. Si bien el proceso de implementación no ha concluido, se puede notar que existe una variación significativa entre la primera (Tabla 13) y segunda encuesta (Tabla 50).

La encuesta aplicada es exactamente la misma que fue aplicada antes del proceso de implementación del SGSST en la empresa, con una escala de Likert de 5 niveles de medición:

- 1: muy falso
- 2: Falso
- 3: Ni falso ni verdadero
- 4: Verdadero
- 5: Muy verdadero

Tabla 50

Percepción de los trabajadores del SGSST según ISO 45001 después del proceso de implementación de requisitos.

Preguntas		1	2	3	4	5	Total
Contexto de la organización	4.1 La empresa ha estudiado el entorno externo e interno que afectan su capacidad para alcanzar sus resultados.	0	1	13	8	0	22
		0%	5%	59%	36%	0%	100%
	4.2 La empresa comprende las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.	0	0	7	14	1	22
		0%	0%	32%	64%	5%	100%
4.3 La empresa ha determinado el alcance del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	0	3	8	11	0	22	
	0%	14%	36%	50%	0%	100%	
4.4 La empresa ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	0	5	10	7	0	22	
	0%	23%	45%	32%	0%	100%	
	Promedio	0%	10%	43%	45%	1%	100%
Liderazgo y participación de los trabajadores	5.1 La gerencia ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	0	3	4	15	0	22
		0%	14%	18%	68%	0%	100%
	5.2 La gerencia ha establecido, implementado y mantenido una política de la seguridad y salud en el trabajo en consulta con los trabajadores	0	2	7	12	1	22
		0%	9%	32%	55%	5%	100%
5.3 La gerencia se asegura de que las responsabilidades y roles dentro de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización	0	1	9	12	0	22	
	0%	5%	41%	55%	0%	100%	
5.4 La empresa ha establecido, implementado y mantenido un proceso de consulta y participación de los trabajadores para la mejora del SST	0	0	8	12	2	22	
	0%	0%	36%	55%	9%	100%	
	Promedio	0%	7%	32%	58%	3%	100%

Planificación	6.1	La organización ha considerado el contexto de la organización, las partes interesadas y el alcance de la SST para determinar los riesgos, peligros, oportunidades y requisitos legales para asegurar la gestión de la SST.	0	1	5	15	1	22
			0%	5%	23%	68%	5%	100%
	6.2	La empresa ha establecido objetivos de la SST para mantener y mejorar el SGSST	0	2	6	12	2	22
			0%	9%	27%	55%	9%	100%
		Promedio	0%	7%	25%	61%	7%	100%
Apoyo	7.1	La empresa ha proporcionado los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora continua del SGSST	0	0	5	16	1	22
			0%	0%	23%	73%	5%	100%
	7.2	La empresa ha determinado la competencia necesaria de los trabajadores en SST, basándose en educación, inducción, formación y experiencias apropiadas.	0	1	7	14	0	22
			0%	5%	32%	64%	0%	100%
	7.3	Los trabajadores han tomado conciencia de la política de SST, su contribución a la eficacia del SGSST y las implicaciones de no cumplir los requisitos del SGSST.	0	0	5	16	1	22
			0%	0%	23%	73%	5%	100%
	7.4	La empresa proporciona la información y las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGSSTG.	0	1	6	15	0	22
		0%	5%	27%	68%	0%	100%	
7.5	El SGSST de la empresa incluye información documentada y actualizada y controlada de la SST.	0	1	10	11	0	22	
		0%	5%	45%	50%	0%	100%	
		Promedio	0%	3%	30%	65%	2%	100%
Operación	8.1	La empresa ha planificado, implementado y controlado los procesos para cumplir los requisitos del SGSST	0	1	12	9	0	22
			0%	5%	55%	41%	0%	100%
	8.2	La empresa ha establecido un proceso para la implementación y control de cambios planificados en el desempeño de la SST	0	2	6	14	0	22
			0%	9%	27%	64%	0%	100%
	8.3	La empresa se ha asegurado de que los procesos contratados externamente que afecten el SGSST estén controlados	0	1	6	12	3	22
			0%	5%	27%	55%	14%	100%
	8.4	La empresa ha establecido controles para asegurarse de que la compra de bienes, productos, materias primas, equipos, materiales o sustancias peligrosas sea conforme los requisitos del SGSST	0	3	12	5	2	22
		0%	14%	55%	23%	9%	100%	
8.5	La empresa ha establecido procesos para identificar y comunicar los peligros para evaluar y controlar los riesgos para la SST.	0	1	8	12	1	22	
		0%	5%	36%	55%	5%	100%	
8.6	La empresa ha identificado situaciones de emergencia potenciales y evaluado los riesgos de la SST asociados con estas situaciones de emergencia	0	2	15	5	0	22	
		0%	9%	68%	23%	0%	100%	
		Promedio	0%	8%	45%	43%	5%	100%
Evaluación del desempeño	9.1	La empresa ha establecido, implementado y mantenido un proceso para el seguimiento, medición y evaluación de la SST.	0	3	7	10	2	22
			0%	14%	32%	45%	9%	100%
	9.2	La empresa ha llevado a cabo auditorías internas para proporcionar información acerca del SGSST de acuerdo a los requisitos, políticas y objetivos de la SST.	0	2	13	7	0	22
			0%	9%	59%	32%	0%	100%
9.3	La gerencia revisa el SGSST de la organización a intervalos planificados para asegurarse de su idoneidad, adecuación y eficacia.	0	1	10	11	0	22	
		0%	5%	45%	50%	0%	100%	
		Promedio	0%	9%	45%	42%	3%	100%

Mejora continua	10.1	La empresa ha planificado, establecido, implementado y mantenido un proceso para gestionar los incidentes y las no conformidades relativas al SST.	0	5	12	5	0	22
			0%	23%	55%	23%	0%	100%
	10.2	La empresa ha mejorado continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del SGSST.	0	8	12	2	0	22
			0%	36%	55%	9%	0%	100%
		Promedio	0%	17%	49%	32%	2%	100%
		Promedio general	0%	9%	39%	49%	3%	100%

Nota. Elaboración propia en base a las encuestas aplicadas a los trabajadores

En la Tabla 50 podemos observar que las percepciones de los trabajadores se han desplazado de la valoración 1 (Muy falso) 2 (falso) y 3 (ni falso ni verdadero) antes del proceso de implementación del SGSST (Tabla 25), hacia las valoraciones 3 (ni falso ni verdadero) y 4 (verdadero) después del proceso de implementación de los requisitos, siendo la valoración 4 (verdadero) la que en general cuenta con el mayor porcentaje (49%), seguido de ni falso ni verdadero (39%). Estos resultados indican evidentemente que los trabajadores observan una mejora sustancial en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa después de la implementación del SGSST de acuerdo a la ISO 45001.

5.7. Evaluación de niveles de riesgos antes y después del proceso de implementación de requisitos

Las Figuras 29 y 30 presenta los niveles de riesgo encontrados antes del proceso de implementación del SGSST en la empresa. Los niveles de riesgo alto (color rojo) son ahora menos significativos que los niveles de riesgo antes del proceso de implementación del SGSST.

Figura 29

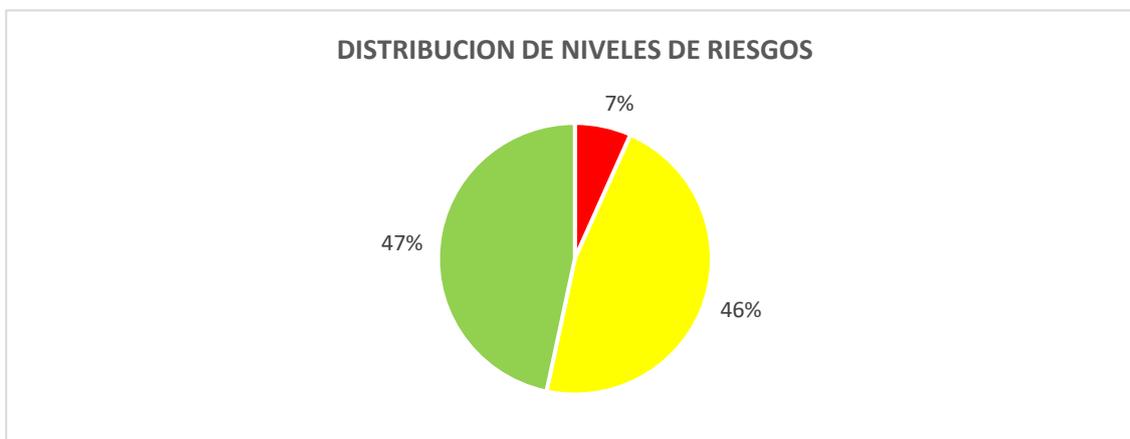
Niveles de riesgos encontrados antes de la implementación del SGSST.



Nota: elaboración propia

Figura 30

Niveles de riesgos encontrados antes de la implementación, gráfico circular



Nota: elaboración propia

En la tabla 51 se logra explicar de mucha mejor manera el significado de los colores que son representados en las figuras 29, 30, 31 y 32 y de esta manera podremos sacar conclusiones aún más objetivas

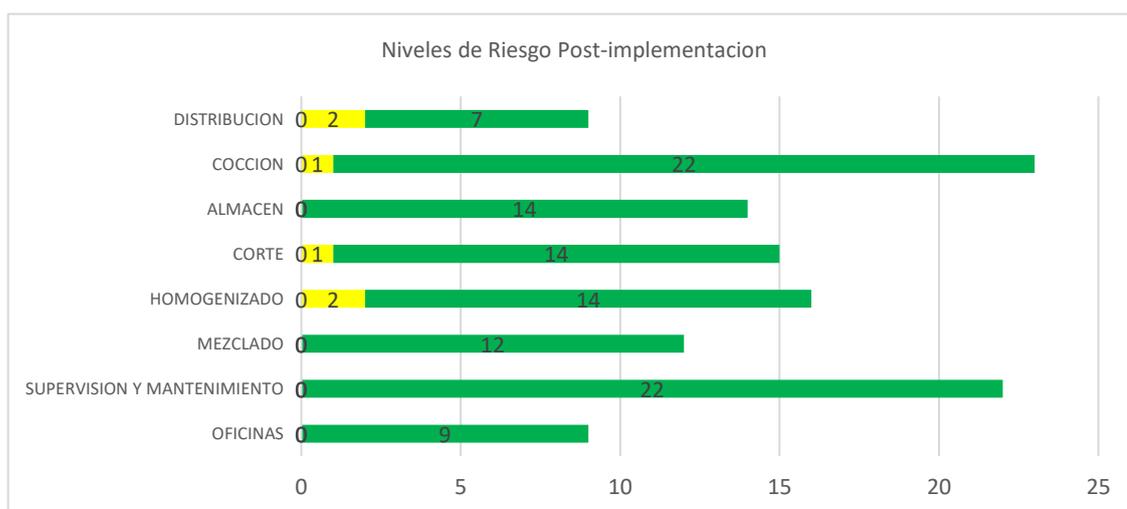
Tabla 51*Niveles de riesgo*

	Nivel de riesgo	Descripción
Identificación de niveles de riesgo	 Alto	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.
	 Medio	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata
	 Bajo	Este riesgo puede ser tolerable.

Nota. Elaboración propia

Ahora se representa de mejor manera los datos obtenidos después de la implementación del SGSST, estos datos son rescatados de las diversas matrices IPERC que se desarrollaron en el trabajo, las cuales se encuentran explícitas en el ANEXO 7.

En este mismo punto se observa que mediante los diversos controles que se implementaron en la empresa se pudo reducir de manera muy significativa los niveles de riesgo en las diversas áreas de trabajo como se muestran en las figuras 31 y 32.

Figura 31*Niveles de riesgos encontrados después de la implementación del SGSST*

Nota. Elaboración propia

Figura 32

Niveles de riesgos encontrados después de la implementación del SGSST, gráfico circular



Nota. Elaboración propia

Como se podrá observar en las figuras 29, 30, 31 y 32, el nivel de riesgos del SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. ha descendido significativamente en relación a la línea base luego del proceso de implementación del SGSST de acuerdo a la ISO 45001, particularmente luego de las acciones de control propuestas y aplicadas en la empresa. Es decir, ahora los riesgos son preponderantemente bajos o medios, ya no existen riesgos altos en ninguna de las áreas de la empresa. Esto significa que el proceso de implementación del SGSST ha sido positivo.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Recuento de Resultados

La investigación realizada ha permitido efectuar un diagnóstico del grado de cumplimiento que tiene la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L respecto a los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) establecidos por la Norma Internacional ISO 45001; habiéndose determinado que dicho grado de cumplimiento alcanza a un promedio del 31.05%. Del mismo modo, ha permitido también identificar el nivel de percepción que tienen los trabajadores respecto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidos por la Ley N° 29783 y la Norma Internacional ISO 45001, antes del proceso de intervención o implementación de requisitos en la empresa, habiéndose determinado que la mayor parte de ellos considera que la empresa no aplica o aplica muy poco los requisitos del SGSST establecidos por la Norma Internacional ISO 45001.

Con base en dichos resultados y teniendo en cuenta la urgencia, la viabilidad de implementación y la necesidad expresada por los trabajadores, se procedió a efectuar una priorización de requisitos en cada una de las dimensiones de la Norma Internacional ISO 45001, los mismos que fueron materia de implementación durante los meses que duró el proceso de intervención (4 meses) en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

Se implementó un total de 19 requisitos en las dimensiones de: Contexto de la organización, liderazgo y participación de los trabajadores, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora. En la dimensión contexto de la organización se estableció una mejor formalización de las características generales de la empresa, sus productos, organización, proceso productivo, mantenimiento, tecnología y se concluyó con un análisis FODA y diseño de estrategias. En la dimensión Liderazgo y participación de los trabajadores se logró establecer las políticas de seguridad y salud en el trabajo, misión y visión, roles y responsabilidades y autoridades, y el diagnóstico de necesidades de capacitación. En la dimensión Planificación se implementó la IPERC y los objetivos del SGSST. En la dimensión Apoyo se determinó el presupuesto de implementación del SGSST y el programa de capacitación. En la dimensión Operación

se implementó el Plan anual de SST. En la dimensión Evaluación del desempeño se implementó los requisitos de SST y el programa de auditoría interna. En la dimensión Mejora se implementó el Plan de mejora continua.

Al culminar el proceso de implementación se volvió a medir el grado de cumplimiento de requisitos del SGSST establecidos por la Norma Internacional ISO 45001, así como la percepción que tienen los trabajadores del SGSST, habiéndose determinado en primer lugar, que el grado de cumplimiento de requisitos del SGSST ha mejorado sustancialmente, pasando de un promedio de 31.05% a un 67.22%. En cuanto a la percepción de los trabajadores respecto al SGSST, también se logro mejorar los promedios de “no aplica” o “aplica muy poco” hacia “aplica medianamente” o “aplica mucho”, lo que indica que los propios trabajadores de la micro empresa se encuentran más satisfechos con el SGSST después del proceso de implementación de requisitos.

Al final, se realizó una evaluación de los niveles de riesgos antes y después del proceso de implementación de requisitos del SGSST y se determinó que los riesgos altos y medios disminuyeron sustancialmente y solo quedaron riesgos bajos o muy pocos riesgos medios, evidenciándose claramente la eficacia del proceso de implementación de requisitos del SGSST efectuada en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

6.2. Contrastación de hipótesis

La investigación ha permitido confirmar la hipótesis general planteada, en la medida en que el proceso de implementación de requisitos del SGSST basado en la ISO 45001 y efectuada de manera gradual, de acuerdo a un diagnóstico y priorización de los aspectos más críticos y necesarios de la SST, permitió gestionar mejor el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la microempresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

6.3. Consistencia interna

La investigación de desarrolló de acuerdo de la metodología planteada, considerando las fases de diagnóstico, priorización, implementación y evaluación. Se utilizaron correctamente las técnicas e instrumentos de investigación planteados como

la observación, las encuestas y la revisión documental; la primera para verificar el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos por la ISO 45001, la segunda para determinar la percepción de los trabajadores respecto a la aplicación de requisitos del SGSST en la microempresa y la tercera para revisar toda la documentación teórica y práctica existente respecto al SGSST, dentro y fuera de la microempresa, sobre los cuales se procedió a formular un conjunto de documentos normativos que respondan mejor a los requerimientos de SST establecidos por la Norma Internacional ISO45001. Adicionalmente, y como parte del proceso de observación se tomaron fotografías respecto al proceso productivo y la tecnología existente en la microempresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

6.4. Discusión de resultados con la teoría

La teoría de base utilizada en la presente investigación fue la Norma Internacional ISO 45001, publicada el 2018. Dicha norma establece un conjunto de 7 dimensiones, 27 subdimensiones y 247 requisitos de SST. Si bien no es una norma vinculante, constituye un estándar internacional referente para todas las organizaciones empresariales que deseen lograr un alto nivel en sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Uno de los ejes fundamentales de esta norma es su carácter evolutivo en términos de mejora continua, es decir, no es necesario aplicar toda la extensión de la norma con sus 247 requisitos de una sola vez, tampoco pretende lograr un proceso cerrado en su aplicación, ya que puede ir implementándose gradual y paulatinamente para ir mejorando el sistema de acuerdo a la experiencia y los resultados de su aplicación. Esto es precisamente lo que significa el “planificar, hacer, verificar y actuar” que se encuentra en el núcleo de su propuesta teórica.

La presente investigación, ha logrado implementar un conjunto de 19 requisitos, distribuidos en cada una de las 7 dimensiones. Es evidente que dicho proceso de implementación apenas se ha iniciado en la microempresa Ladrillos Camala E.I.R.L y debe continuar por un tiempo indefinido, hasta lograr una mayor seguridad y salud laboral para los trabajadores y la propia empresa.

No obstante, y al margen de los beneficios que tiene la ISO45001, se trata de una norma excesivamente formalista, teórica, burocrática y reiterativa en muchos de sus alcances y requisitos. Tal parece que estuviera más pensada en grandes o medianas empresas y no necesariamente en microempresas como en el caso de la empresa en estudio. No obstante, constituye una norma indispensable para avanzar en la calidad, la seguridad, la excelencia, y sobre todo, la salud de los trabajadores. En ese sentido, existen algunos factores que aseguran el éxito en su aplicación y que resultan altamente plausibles para cualquier empresa, estas son: a) el liderazgo, el compromiso y la responsabilidad de los empresarios y directivos, condición indispensable para llevar adelante el SGSST, b) la comunicación entre empresa y trabajadores, entre los propios trabajadores, entre la empresa y sus proveedores y entre los trabajadores y los clientes. c) un tercer factor de éxito es la participación activa de los trabajadores para que sean ellos los que señalen, vigilen y supervisen los posibles riesgos a los cuales están sometidos durante sus jornadas laborales, d) otro factor de éxito es la asignación de fondos o presupuesto para la implementación del SGSST y sin los cuales no se podría llevar adelante la gestión de la SST; e) a todo ello se agrega la inspección y evaluación permanente de la aplicación o desempeño de requisitos con la finalidad de mejorar el SGSST.

6.5. Discusión de resultados con los antecedentes

Los resultados de la investigación difieren de los resultados alcanzados por **Altonen (2021)**, quien sostiene que la aplicación de la ISO 45001 puede significar el logro de una certificación de SST por parte de entidades internacionales. La aplicación en la microempresa “Ladrillos Camala E.I.R.L.” no está orientada a una certificación sino a lograr una mejor eficiencia en la gestión de la SST. Sin embargo, coincide con este autor en la afirmación de que la aplicación de la ISO 45001 debe involucrar a todas las partes de la empresa y partir de la concientización de todos sus miembros.

Hermeregildo y Hermeregildo(2020), señala que la norma nacional de su país (Ecuador) respecto a la seguridad y salud en el trabajo es muy básica e insuficiente para alcanzar un alto nivel de seguridad y salud en el trabajo, lo que se evidencia en el bajo nivel de cumplimiento de requisitos de seguridad y salud en el trabajo respecto a la

Norma Internacional ISO 45001, apenas un 10.26% de cumplimiento, es decir, un 89.74% de incumplimiento de requisitos de SST. Frente a ello plantea una capacitación intensiva del personal en los alcances de la ISO 45001, un presupuesto de apoyo para su implementación, y un plan de implementación con programas y cronogramas específicos para alcanzar niveles de cumplimiento de los requisitos de la norma. En la presente investigación, se ha verificado que la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece un conjunto de requisitos de SST, no obstante, la Norma Internacional ISO 45001 es más amplia y específica en sus alcances, lo que asegura una mejor gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Por su parte, **Rojas (2019)** se propuso optimizar el SGSST utilizando la ISO 45001 en una empresa industrial de la ciudad de Lima, con base en capacitaciones, mejoramiento de herramientas de gestión y mayor participación del personal, dando como resultado una disminución ostensible de la probabilidad y severidad de los riesgos, accidentes e incidentes de trabajo demostrada estadísticamente. Estas afirmaciones son coincidentes con los resultados de la presente investigación, en los cuales se logró no solamente elevar el grado de cumplimiento de requisitos de la ISO 45001 y mejorar la percepción de los trabajadores respecto a la aplicación del SGSST en la empresa, sino también disminuir la probabilidad y severidad de los riesgos, haciendo que estos disminuyan sus niveles de alta a media y de media a baja.

Ruiz (2019) realizó un estudio para determinar la correlación entre la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001 y la optimización de las operaciones en una empresa minera. Sus resultados indican que existe una correlación positiva y significativa entre ambas variables de estudio con un valor de $p = 0005 < 0.05$ y un 99% de nivel de confianza. Esto significa que la optimización de las operaciones de la empresa minera está directa y positivamente relacionada a la seguridad y salud en el trabajo. En la presente investigación, no se midió el nivel de eficacia en las operaciones de la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. pero si se logró minimizar el nivel de riesgos, mejorar la percepción de los trabajadores y elevar el nivel de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 45001; en tal sentido, existiría

una similitud con los estudios realizados por Ruiz (2019) pero expresado en términos diferentes.

En los estudios realizados por **Echevarría y Samaniego (2020)** se logró, gracias a la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la norma internacional ISO 45001, elevar los niveles de seguridad y salud en el trabajo de una planta concentradora de Huari en el Centro del Perú. No obstante, la mayor dificultad que tuvieron fue el poco compromiso y participación del subcontratista en capacitación, incluido el poco interés de la alta dirección debido a razones económicas. En el presente estudio, se contó con el compromiso y la alta participación del propietario de la microempresa Ladrillos Camala E.I.R.L. quien en todo momento facilitó el trabajo de acopio de información, observación, aplicación de encuestas, revisión documental, toma de fotografías y sobre todo la implementación de requisitos de seguridad y salud en trabajo de acuerdo a la Norma ISO 45001, dando como resultado positivo la mejor percepción y satisfacción de los trabajadores, el avance en la formalización de sus documentos normativos y la minimización de los riesgos laborales.

Barzola y Chambergó (2020) en su investigación denominada “Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Norma ISO 45001” en una compañía minera del Centro del Perú, logró formular e implementar la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, mejorando las políticas y objetivos de seguridad, el IPERC, el plan anual de seguridad y sus respectivas programaciones, calculando un presupuesto de implementación del SGSST ascendiente a 432.500 soles. Estos estudios se asemejan a lo realizado en la presente investigación debido a que se estimó un presupuesto de implementación del SGSST ascendiente a 255,292 soles, distribuidos en: diagnóstico, medicina preventiva y de trabajo, higiene y seguridad industrial, dotación de dispositivos e instrumentos, plan de emergencia, recursos físicos y tecnológicos, recursos humanos, capacitaciones, auditoría y documentación. Parte de este presupuesto ya fue utilizado en la implementación de los requisitos del SGSST, con resultados positivos para la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

CONCLUSIONES

1. Se ha implementado el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. de acuerdo a la Norma Internacional ISO 45001. El proceso de implementación del SGSST se desarrolló de acuerdo a un Plan de Implementación establecido previamente (Anexo 20), el mismo que contempla 4 fases: diagnóstico, priorización, implementación y evaluación, las cuales se han desarrollado de manera secuencial y siguiendo el orden de las dimensiones establecidas por la ISO 45001, desde el Contexto de la Organización hasta la dimensión Mejora, y que son presentados en el capítulo V de la presente investigación.
2. El diagnóstico del sistema de seguridad y salud en el trabajo realizado en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. muestra que el grado de cumplimiento de los requisitos exigidos por la Ley 29783 alcanza a un promedio general del 40.02%, siendo la dimensión de organización la que cuenta con una mejor implementación con un 48% de cumplimiento, en cambio las dimensiones de mejora continua y política del SGSST son las que tienen una menor implementación con un 35% y 36.36% respectivamente; todo lo cual indica que la empresa tiene una implementación media o regular del SGSST de acuerdo a la Ley 29783.

En cuanto al grado de cumplimiento de requisitos del SGSST de acuerdo a la ISO45001 antes del proceso de implementación, se ha podido determinar que la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. alcanza a un promedio general de aplicación del 31.0%, siendo la dimensión de planificación la que cuenta con un mayor nivel de cumplimiento, por el contrario, las dimensiones de evaluación del desempeño, mejora y operación las que cuentan con un menor nivel de aplicación. Es decir, antes del proceso de implementación de requisitos, la empresa se encontraba más familiarizada con la Ley 29783 que con la ISO 45001.

En cuanto al nivel de percepción que tienen los trabajadores de la empresa respecto al SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L., antes del proceso de

implementación de requisitos de acuerdo a la ISO 45001, se ha determinado que la mayor parte de los trabajadores tiene una percepción preponderantemente negativa respecto al SGSST de la empresa porque las respuestas de los mismos se encuentran concentradas en las alternativas 2 (falso) y 3 (ni falso ni verdadero). Es decir, la empresa no venía cumpliendo con la gestión del SST conforme lo exige la ISO 45001.

3. Se ha priorizado e implementado un conjunto de requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo en cada una de las dimensiones establecidas por la ISO 45001. Dicha implementación ya ha sido iniciada y proseguirá en el resto del presente año y el próximo. Entre los requisitos implementados se encuentran: 7 requisitos en la dimensión Contexto de la organización; 5 requisitos en la dimensión liderazgo y participación de los trabajadores, 2 requisitos en la dimensión planificación; 2 requisitos en la dimensión Apoyo; 2 requisitos en la dimensión Operación; 2 requisitos en la dimensión Evaluación del desempeño y 1 requisito en la dimensión Mejora, con los cuales se logró implementar un total de 21 requisitos que correspondería a una primera etapa de implementación de la ISO 45001. La priorización e implementación de los requisitos se ha realizado durante los meses de mayo, junio y julio del presente año, en coordinación con el propietario y directivos de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. y con pleno conocimiento y participación de los trabajadores. Los aspectos más destacables del proceso de implementación son: la formulación de los documentos de gestión, especialmente la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles, el diseño y aplicación de las listas de verificación del SGSST tanto de la Ley 29783 como de la ISO 45001, la encuesta de percepción de los trabajadores, la identificación de necesidades de capacitación, los mapas de riesgos de las distintas áreas de la empresa; el plan anual de seguridad y salud en el trabajo; el programa de auditorías para la empresa y el plan de mejora continua.
4. Luego de tres meses de iniciado el proceso de implementación y habiendo aplicado nuevamente las listas de verificación del SGSST de acuerdo a la ISO 45001, la encuesta a los trabajadores para determinar su percepción después del proceso de implementación del SGSST, y evaluar los impactos del control de riesgos de

seguridad y salud en la empresa, se ha llegado a la conclusión que el grado de cumplimiento de requisitos del SGSST según la ISO 45001 se ha desplazado de un promedio de cumplimiento del 31% a un promedio de cumplimiento del 67.22%; es decir, luego del proceso de implementación de requisitos no existe ningún requisito incumplido (0%), un 66% de requisitos en proceso y un 34% de requisitos que ya se encuentra cumpliendo, lo cual indica que el proceso de implementación de requisitos del SGSST de acuerdo a la ISO45001 tuvo un impacto positivo en la empresa. Por otro lado, la percepción de los trabajadores respecto al SGSST luego del proceso de implementación de los requisitos ha mejorado significativamente de una valoración negativa (1 muy falso 16.71%; 2 falso 55.30%; 3 ni falso ni verdadero 21.36%) a una valoración más positiva (de 2 falso: 9%; 3 ni falso ni verdadero: 39%; 4 verdadero 49%; y 5 muy verdadero: 3%); lo que indica que luego del proceso de implementación de requisitos, los trabajadores consideran que el SGSST en la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. ya está funcionando, y si bien puede faltar aún muchos requisitos, se encuentra en un proceso de mejora.

RECOMENDACIONES

1. Recomendar al propietario de la Micro Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. seguir implementando los requisitos de la norma internacional ISO 45001 en cada una de sus dimensiones, hasta concluir con el proceso y afirmar la seguridad y salud en trabajo como un principio y una práctica cotidiana de la empresa.
2. Se recomienda al propietario de la empresa proporcionar el presupuesto necesario para seguir implementando el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, incrementando cada vez el cumplimiento de un mayor número de requisitos de acuerdo a la norma internacional ISO 45001.
3. Se recomienda la capacitación continua y permanente de los trabajadores en materia de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, en todas las áreas y niveles de la organización, así como en todas las dimensiones de la seguridad y salud en el trabajo.
4. Igualmente, se recomienda a los directivos y trabajadores de la empresa que el proceso de implementación debe guardar equilibrio entre todas las dimensiones de la Seguridad y Salud en el trabajo a fin de desarrollar y aplicar todos los aspectos relacionados a la SST.
5. Aplicar periódicamente encuestas y entrevistas a los trabajadores de la empresa, a fin de estimular su participación en la SST y determinar sus necesidades y expectativas en cada una de las dimensiones de la seguridad y salud en el trabajo.
6. Se recomienda la participación y consulta permanente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como de todos los trabajadores en el seguimiento de los requisitos implementados durante la presente investigación, además de proseguir con el proceso de implementación general del SGSST-
7. Se recomienda seguir realizando estudios respecto al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, generar una cultura de calidad y sobre todo de seguridad y salud para los trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aaltonen, E. (2021). *INVESTIGACIÓN PARA HYTEST PARA MEJORAR CUESTIONES DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE*. Finlandia: TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES. Recuperado el abril de 2022, de https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/503649/Aaltonen_Elli.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Arquíñigo Trujillo, W. N. (2011). *PROPUESTA PARA MEJORAR LA CALIDAD ESTRUCTURAL DE LOS LADRILLOS ARTESANALES DE ARCILLA COCIDA DE HUANUCO*. Lima: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU. Recuperado el 21 de Abril de 2022, de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/7627/ARQUI%3%91IGO_WILSON_CALIDAD_ESTRUCTURAL_LADRILLOS_ARTESANALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barranzuela, J. (2014). *Proceso productivo de los ladrillos de arcilla producidos en la Región de Piura*. Peru: Universidad de Piura. Recuperado el 21 de Abril de 2022, de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1755/ICI_199.pdf
- Barzola Barrientos, J., & Chamergo Orihuela, K. (2020). *Implementación de un Sistema de gestión de seguridad en el trabajo según la norma ISO 45001 para la compañía minera Kolpa – Huachocolpa Huancavelica*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales, Huancayo. Recuperado el 25 de abril de 2022, de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5806/T010_46017820_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Campos Sánchez, F., & López Aranda, M. Á. (2018). *GUIA PARA LA IMPLEMENTACION DE LA NORMA ISO 45001*. Madrid: FREMAP. Recuperado el 10 de Noviembre de 2022, de https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA_IMPLEMENTACION_ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-01cf8117c772
- DIGESA. (2005). *MANUAL DE SALUD OCUPACIONAL*. Lima, Peru.
- Dirección General de Desarrollo Minero. (2014). *Sílice*. Mexico: Cordinacion Genral Minera. Recuperado el 23 de Marzo de 2022, de

https://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/minero/pm_silice_2014.pdf

- Echevarria Tovar, J. D., & Samaniego Lazo, M. (2020). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la norma internacional ISO 45001 para la planta concentradora Huari-UNCP*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales, Huancayo. Recuperado el 25 de abril de 2022, de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5908/T010_72694287_T_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Escuela Europea de Excelencia. (10 de febrero de 2021). Requisitos de ISO 45001: resumen de las cláusulas de la norma de seguridad y salud ocupacional. Recuperado el 25 de abril de 2022, de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2021/02/requisitos-de-iso-45001-resumen-de-las-clausulas-de-la-norma-de-seguridad-y-salud-ocupacional/>
- Fernández Cirelli, A. (2012). *El agua: un recurso esencial*. Buenos Aires, Argentina: Química Viva. Recuperado el 23 de Marzo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/863/86325090002.pdf>
- Hermeregildo, H. A., & Hermeregildo, Y. A. (2020). *Propuesta de la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa de Telecomunicaciones en la Ciudad de Guayaquil basado en las Normas ISO 45001:2018*. Colombia: Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado el abril de 2022, de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19304>
- Hernandez, R., Mendez, S., Mendoza, C. P., & Cuevas, A. (2017). *Fundamentos de investigación* (1ra. ed.). México, México: Mc Graw Hill Education.
- ISO 45001. (marzo de 2018). Sistema de gestión de la seguridad salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso. 60. Suiza. Recuperado el 10 de abril de 2022, de <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2018/04/ISO-45001-Norma-Internacional-Oficial-Espa%C3%Blol-Safety-VIP-1.pdf>
- Jimenez, A. (2005). *Transferencia de tecnología a ladrilleras en Cholula elaborando un manual de capacitación y diseñando un horno para pruebas de laboratorio con capacidad para cocer veinte ladrillos de arcilla, para analizar y mejorar el proceso de producción*. Puebla. México.: Universidad de Las Américas.

- Ley N° 29783. (2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. 13. Lima, Perú.
Recuperado el 07 de 07 de 2022
- Lucero Rinza, B. (2017). *PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR RIESGOS LABORALES, EN LA EMPRESA LATERCER S.A.C.* Chiclayo-Peru: Universidad Cesar Vallejo, Tesis Universitaria.
- Maldonado Farfán, A. (2015). *TECNOLOGIAS LIMPIAS LADRILLERA LATESA S.A.* Cusco: UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO. Recuperado el 09 de Mayo de 2022, de <https://pdfslide.us/documents/tecnologias-limpias-en-ladrillera-latesaerosella.html>
- Mamani Ticona, L. C. (2022). *Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad de la empresa CEMSA Perú S. A. C. Arequipa, 2021.* Arequipa: Universidad Continental. Recuperado el 8 de Noviembre de 2022, de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11411/2/IV_FIN_107_TSP_Mamani_Ticona_2022.pdf
- Ministerio de la Produccion. (2010). *GUIA DE BUENAS PRACTICAS PARA LADRILLERAS ARTESANALAES.* Peru. Recuperado el 21 de Abril de 2022, de <http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2010/abril/21/RM-102-2010-PRODUCE.pdf>
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (2011). *Mejores Técnicas Disponibles de referencia europea, Sector de la fabricación cerámica.* Madrid: Sociedad Anónima de Fotocomposición, S.A. Recuperado el 20 de Abril de 2022, de https://prtr-es.es/Data/images/MTD_Ceramica_ES.pdf
- Ministerio de Trabajo. (2018). *GUÍA NORMA ISO 45001:2018.* Madrid: UGT. Recuperado el 12 de Noviembre de 2022, de http://www.ugtgalicia.org/sites/www.ugtgalicia.org/files/guia_iso45001_a5_def.pdf
- Moreno G., F. (1981). *El ladrillo en la construcción*. España: Ediciones CEAC. Recuperado el 25 de Abril de 2022, de https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetailsPL?bi=30748498256&searchurl=an%3Dfranco%2Bmoreno%2Bg%26sortby%3D17%26tn%3Del%2Bladrillo%2Ben%2Bla%2Bconstruccion&cm_sp=snippet-_-srpl-_-title

- NQA. (s.f.). *Organismo de Certificación Global*. Recuperado el 25 de abril de 2022, de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo: <https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-45001>
- Ojeda, C. (2017). *SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Cienega: NSTITUTO NACIONAL DE FORMACION TECNICA PROFESIONAL HUMBERTO VELASQUEZ GARCIA. Recuperado el 10 de Noviembre de 2022, de https://infotephvg.edu.co/cienega/hermesoft/portallG/home_1/recursos/julio_2017/05072017/manual-sst.pdf
- Rojas Montero, C. (2019). *Optimización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en minería mediante el método OHSAS 18001 e ISO 45001, para la empresa IGC SRL. - 2017*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Lima. Recuperado el 22 de abril de 2022, de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10428/Rojas_m c.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Ruiz Berrocal, J. J. (2019). *Implementación de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la Norma ISO 45001 para optimizar las operaciones en la minera VICUS SAC*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica, Huacho. Recuperado el 25 de abril de 2022, de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/4533/RUIZ%20BERR OCAL%2c%20JEANCARLOS%20HOVANNY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Secretaria de Salud Laboral. (2006). *Glosarios de Términos de Salud Laboral y PRL*. VALLADOLID: CC.OO. Castilla y León. Recuperado el 08 de Noviembre de 2022, de <https://castillayleon.ccoo.es/ce51410cd640a479b9974e5f2ffbd9e4000054.pdf>
- Terán Torres, S. (2009). *Fabricacion de Baldosas Ceramicas Ecuaceramicas*. Ecuador: Escuela Politecnica Nacional. Recuperado el 25 de Abril de 2022, de <https://es.scribd.com/doc/20696439/Proceso-de-fabricacion-de-baldosas-ceramicas>

Torres Ortega, A. E. (2018). “DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN BASE A LA NORMA ISO 45001 PARA LA EMPRESA NELISA CATERING”. Quito: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK.

Recuperado el 10 de Noviembre de 2022, de

<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3103/1/Tesis%20ISO%2045001%20Empresa%20Nelisa%20Catering%20Torres%20%2C%20Alexandra.pdf>

Yossimar Quispe, H., & Cusihuaman Uscamayta, O. (2018). *Obtención de ladrillos refractarios de bajo servicio a partir de arcillas de San Pablo - Canchis - Investigación Tecnológica*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Ingeniería Geológica, Minas y Metalúrgica, Cusco.

Recuperado el 22 de abril de 2022, de

<http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/4033/253T20180363.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1	Matriz de consistencia
Anexo 2	Percepción de los trabajadores respecto al SGSST de la empresa de acuerdo a la ISO 45001.
Anexo 3	Conocimiento del SGSST y perspectiva de los trabajadores respecto al SGSST.
Anexo 4	Cuestionario para efectuar un diagnóstico de necesidades de capacitación en SGSST de la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
Anexo 5	Lista de verificación del grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley 29783.
Anexo 6	Lista de verificación del grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO 45001 antes del proceso de implementación.
Anexo 7	IPERC línea base.
Anexo 8	Mapa de riesgos de la empresa.
Anexo 9	Mapa de riesgos hornos.
Anexo 10	Mapa de riesgos oficinas.
Anexo 11	Mapa de riesgos proceso productivo.
Anexo 12	Plan anual de seguridad y salud en el trabajo.
Anexo 13	Programa de auditorías para la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
Anexo 14	Plan de mejora continua del SGSST.
Anexo 15	Lista de verificación del grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la ISO45001 después del proceso de implementación.
Anexo 16	Análisis de Trabajo Seguro, ATS.
Anexo 17	Plan de contingencia o emergencia.
Anexo 18	Informe de investigación de accidentes.
Anexo 19	Diseño de estrategias.
Anexo 20	Plan de implementación del SGSST.

ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indic.	Metodología
¿Cuál es el grado de cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que tiene la empresa: Ladrillos Camala, E.I.R.L. de acuerdo a la Ley N° 29783 y a la Norma Internacional ISO 45001, y qué nivel de percepción, tienen los trabajadores antes del proceso de implementación de requisitos	Efectuar un diagnóstico del grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que tiene la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. de acuerdo a la Ley N° 29783 y a la Norma Internacional ISO 45001, así como identificar el nivel de percepción tienen los trabajadores antes del proceso de implementación de requisitos.	El grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que tiene la empresa “Ladrillos Camala E.I.R.L.” de acuerdo a la Ley N° 29783, a la Norma Internacional ISO 45001, así como el nivel de percepción, que tienen los trabajadores antes del proceso de implementación de requisitos es bajo.	Grado de cumplimiento del SGSST de acuerdo a la Ley N° 29783.	Principios Políticas Organización Planificación y aplicación Evaluación Mejora continua	82	Tipo Aplicado Enfoque Mixto
			Grado de cumplimiento del SGSST según la ISO 45001 antes de implementación de la implementación de requisitos.	Contexto de la organización Liderazgo y participación de los trabajadores. Planificación Apoyo Operación Evaluación del desempeño Mejora	247	Nivel Explicativo Diseño Pre-Experimental Unidad de estudio Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.
			Nivel de percepción, de los trabajadores antes de la implementación de requisitos del SGSST.	Porcentajes y valoraciones	26	Población 22 trabajadores
¿Qué requisitos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ISO 45001 se deben priorizar e implementar en la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	Priorizar e implementar requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a la ISO 45001 en la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.	Los requisitos prioritarios para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. de acuerdo a la ISO 45001 son los más críticos y necesarios.	Requisitos priorizados para su implementación	Contexto de la organización Aspectos generales, Productos, Organización, Proceso productivo, Mantenimiento, Tecnología, Análisis FODA y diseño de estrategias Liderazgo y participación de los trabajadores Políticas de seguridad y salud en el trabajo, Misión y visión, Roles, responsabilidades y autoridades, Percepción de los trabajadores, Diagnóstico de necesidades de capacitación. Planificación IPERC, Objetivos del SGSST Apoyo Presupuesto de implementación del SGSST, Programa de capacitación. Operación Plan anual de SST. Evaluación del desempeño Indicadores de SST, Programa de auditoría interna Mejora Plan de mejora continua		Muestra Censal Técnicas de acopio de datos Observación Encuesta Revisión documental Técnicas de procesamiento de datos Cuantitativo Cualitativo Técnicas de análisis de datos

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indic.	Metodología
¿Cuál es el grado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001 y qué nivel de percepción tienen los trabajadores de la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. después de la implementación de requisitos?	Determinar el grado de cumplimiento de los requisitos del SGSST según la ISO 45001 y el nivel de percepción que tienen los trabajadores de la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L. después de la implementación de requisitos del SGSST.	El grado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001 y el nivel de percepción de los trabajadores de la empresa "Ladrillos Camala E.I.R.L." mejora significativamente después de la implementación de requisitos del SGSST.	Grado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la ISO 45001 después de la implementación de requisitos.	Contexto de la organización Liderazgo y participación de los trabajadores. Planificación Apoyo Operación Evaluación del desempeño Mejora	247	Estadístico-descriptivo Análisis documental Análisis de contenido
			Nivel de percepción de los trabajadores después de la implementación de requisitos del SGSST.	Porcentajes y valoraciones	26	

Nota. Elaboración propia

ANEXO 2

Percepción de los trabajadores respecto al SGSST de la empresa de acuerdo a la ISO 45001

1: Muy falso 2: Falso 3: Ni falso ni verdadero 4: Verdadero 5: Muy verdadero

	N°	Afirmación	1	2	3	4	5
Contexto de la organización	4.1	1	La empresa ha estudiado los externos e internos que afectan su capacidad para alcanzar sus resultados.				
	4.2	2	La empresa comprende las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.				
	4.3	3	La empresa ha determinado el alcance del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo				
	4.4	4	La empresa ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
Liderazgo y participación de los trabajadores	5.1	5	La gerencia ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	5.2	6	La gerencia ha establecido, implementado y mantenido una política de la seguridad y salud en el trabajo en consulta con los trabajadores				
	5.3	7	La gerencia se asegura de que las responsabilidades y roles dentro de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización				
	5.4	8	La empresa ha establecido, implementado y mantenido un proceso de consulta y participación de los trabajadores para la mejora del SST				
Planificación	6.1	9	La organización ha considerado el contexto de la organización, las partes interesadas y el alcance de la SST para determinar los riesgos, peligros, oportunidades y requisitos legales para asegurar la gestión de la SST.				
	6.2	10	La empresa ha establecido objetivos de la SST para mantener y mejorar el SGSST				
Apoyo	7.1	11	La empresa ha proporcionado los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora continua del SGSST				
	7.2	12	La empresa ha determinado la competencia necesaria de los trabajadores en SST, basándose en educación, inducción, formación y experiencias apropiadas.				
	7.3	13	Los trabajadores han tomado conciencia de la política de SST, su contribución a la eficacia del SGSST y las implicaciones de no cumplir los requisitos del SGSST.				
	7.4	14	La empresa proporciona la información y las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGSSTG.				
	7.5	15	El SGSST de la empresa incluye información documentada y actualizada y controlada de la SST.				
Operación	8.1	16	La empresa ha planificado, implementado y controlado los procesos para cumplir los requisitos del SGSST				

	N°	Afirmación	1	2	3	4	5	
	8.2	17	La empresa ha establecido un proceso para la implementación y control de cambios planificados en el desempeño de la SST					
	8.3	18	La empresa se ha asegurado de que los procesos contratados externamente que afecten el SGSST estén controlados					
	8.4	19	La empresa ha establecido controles para asegurarse de que la compra de bienes, productos, materias primas, equipos, materiales o sustancias peligrosas sea conforme los requisitos del SGSST					
	8.5	20	La empresa ha establecido procesos para identificar y comunicar los peligros para evaluar y controlar los riesgos para la SST.					
	8.6	21	La empresa ha identificado situaciones de emergencia potenciales y evaluado los riesgos de la SST asociados con estas situaciones de emergencia					
Evaluación del desempeño	9.1	22	La empresa ha establecido, implementado y mantenido un proceso para el seguimiento, medición y evaluación de la SST.					
	9.2	23	La empresa ha llevado a cabo auditorías internas para proporcionar información acerca del SGSST de acuerdo a los requisitos, políticas y objetivos de la SST.					
	9.3	24	La gerencia revisa el SGSST de la organización a intervalos planificados para asegurarse de su idoneidad, adecuación y eficacia.					
Mejora	10.1	25	La empresa ha planificado, establecido, implementado y mantenido un proceso para gestionar los incidentes y las no conformidades relativas al SST.					
	10.2	26	La empresa ha mejorado continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del SGSST.					

Ejemplo de Uso del Cuestionario Percepción de los trabajadores respecto al SGSST de la empresa de acuerdo a la ISO 45001

1: Muy falso 2: Falso 3: Ni falso ni verdadero 4: Verdadero 5: Muy verdadero

	N°	Afirmación	1	2	3	4	5
Contexto de la organización	4.1	1	La empresa ha estudiado los externos e internos que afectan su capacidad para alcanzar sus resultados.	X			
	4.2	2	La empresa comprende las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.		X		
	4.3	3	La empresa ha determinado el alcance del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	X			
	4.4	4	La empresa ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			X	
Liderazgo y participación de los trabajadores	5.1	5	La gerencia ha demostrado liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X			
	5.2	6	La gerencia ha establecido, implementado y mantenido una política de la seguridad y salud en el trabajo en consulta con los trabajadores		X		
	5.3	7	La gerencia se asegura de que las responsabilidades y roles dentro de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización			X	
	5.4	8	La empresa ha establecido, implementado y mantenido un proceso de consulta y participación de los trabajadores para la mejora del SST		X		
Planificación	6.1	9	La organización ha considerado el contexto de la organización, las partes interesadas y el alcance de la SST para determinar los riesgos, peligros, oportunidades y requisitos legales para asegurar la gestión de la SST.		X		
	6.2	10	La empresa ha establecido objetivos de la SST para mantener y mejorar el SGSST		X		
Apoyo	7.1	11	La empresa ha proporcionado los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora continua del SGSST			X	
	7.2	12	La empresa ha determinado la competencia necesaria de los trabajadores en SST, basándose en educación, inducción, formación y experiencias apropiadas.		X		
	7.3	13	Los trabajadores han tomado conciencia de la política de SST, su contribución a la eficacia del SGSST y las implicaciones de no cumplir los requisitos del SGSST.	X			
	7.4	14	La empresa proporciona la información y las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGSSTG.	X			
	7.5	15	El SGSST de la empresa incluye información documentada y actualizada y controlada de la SST.		X		
Operación	8.1	16	La empresa ha planificado, implementado y controlado los procesos para cumplir los requisitos del SGSST		X		

	N°	Afirmación	1	2	3	4	5
	8.2	17			X		
	8.3	18	X				
	8.4	19		X			
	8.5	20			X		
	8.6	21		X			
Evaluación del desempeño	9.1	22		X			
	9.2	23		X			
	9.3	24			X		
Mejora	10.1	25	X				
	10.2	26	X				

Anexo 3
Conocimiento del SGSST y perspectiva de los trabajadores
respecto al SGSST

Datos generales

Puesto de trabajo: _____

Función principal que realiza: _____

Tiempo que trabaja en la empresa: _____

Edad: 18 a 30 años () 31 a 40 () 41 a 50 () Más de 50 ()

Sexo: Masculino () Femenino ()

Nivel de instrucción: Primaria () Secundaria () Superior ()

Datos específicos:

N°	Preguntas	Si	No	No sabe
1	Conoce usted que es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?			
2	¿Conoce usted cual es la entidad o entidades encargadas de vigilar y supervisar la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo?			
3	¿Conoce usted el decreto que establece la implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo?			
4	¿Conoce usted que sucede si una empresa incumple con la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo?			
5	¿La empresa ha liderado la participación de los trabajadores en la identificación eficaz de peligros y riesgos en el lugar de trabajo?			
6	¿Conoce usted si la empresa cuenta con un documento escrito donde se evidencie una política de implementación de la normatividad vigente respecto al sistema de gestión de la SST?			
7	¿La empresa realiza actividades para la medición de las condiciones y el medio ambiente laboral?			
8	¿Cuenta la empresa con evidencias de la conformación de un comité paritario o vigía de salud, según corresponde con la normatividad vigente?			
9	¿Ha difundido la empresa la política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a todos los niveles de la organización?			
10	¿Es accesible la política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a todas las partes interesadas (trabajadores y externos)?			
11	¿La empresa ha asignado y comunicado responsabilidades específicas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a todos los niveles de la organización incluida la alta dirección?			
12	¿Conoce usted si la empresa ha definido recursos financieros técnicos y personal necesario para el diseño e implementación de acciones para la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo?			
13	¿Ha asistido a alguna capacitación liderada por la empresa en temas relacionados con seguridad y salud en el trabajo?			
14	¿Durante su proceso de contratación asistió a exámenes médicos de ingreso?			
15	¿Durante el tiempo que ha estado vinculado a la empresa ha asistido a exámenes médicos periódicos ocupacionales?			
16	¿Conoce usted las rutas de evacuación y puntos de encuentro que ha establecido la empresa para los casos de emergencia en la sede en la cual desempeña sus funciones?			

Ejemplo de Uso del Cuestionario Conocimiento del SGSST y perspectiva de los trabajadores respecto al SGSST

Datos generales

Puesto de trabajo: _____ ALMACEN _____
 Función principal que realiza: _____ DISTRIBUCION _____
 Tiempo que trabaja en la empresa: _____ 4 AÑOS _____
 Edad: 18 a 30 años () 31 a 40 (X) 41 a 50 () Más de 50 ()
 Sexo: Masculino (X) Femenino ()
 Nivel de instrucción: Primaria () Secundaria () Superior (X)

Datos específicos:

N°	Preguntas	Si	No	No sabe
1	Conoce usted que es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?			X
2	¿Conoce usted cual es la entidad o entidades encargadas de vigilar y supervisar la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo?		X	
3	¿Conoce usted el decreto que establece la implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo?		X	
4	¿Conoce usted que sucede si una empresa incumple con la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo?		X	
5	¿La empresa ha liderado la participación de los trabajadores en la identificación eficaz de peligros y riesgos en el lugar de trabajo?			X
6	¿Conoce usted si la empresa cuenta con un documento escrito donde se evidencie una política de implementación de la normatividad vigente respecto al sistema de gestión de la SST?			X
7	¿La empresa realiza actividades para la medición de las condiciones y el medio ambiente laboral?	X		
8	¿Cuenta la empresa con evidencias de la conformación de un comité paritario o vigía de salud, según corresponde con la normatividad vigente?		X	
9	¿Ha difundido la empresa la política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a todos los niveles de la organización?			X
10	¿Es accesible la política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a todas las partes interesadas (trabajadores y externos)?			X
11	¿La empresa ha asignado y comunicado responsabilidades específicas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a todos los niveles de la organización incluida la alta dirección?			X
12	¿Conoce usted si la empresa ha definido recursos financieros técnicos y personal necesario para el diseño e implementación de acciones para la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo?		X	
13	¿Ha asistido a alguna capacitación liderada por la empresa en temas relacionados con seguridad y salud en el trabajo?			X
14	¿Durante su proceso de contratación asistió a exámenes médicos de ingreso?			X
15	¿Durante el tiempo que ha estado vinculado a la empresa ha asistido a exámenes médicos periódicos ocupacionales?		X	
16	¿Conoce usted las rutas de evacuación y puntos de encuentro que ha establecido la empresa para los casos de emergencia en la sede en la cual desempeña sus funciones?			X

Anexo 4
Cuestionario para efectuar un diagnóstico de necesidades de capacitación
en SGSST de la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L.

N°	Preguntas	Si	No	No Sabe	Total
1	¿Existe algún plan de diagnóstico de necesidades de capacitación en la empresa?				
2	¿Maneja algún tipo de estrategias sobre seguridad en donde sean implicadas capacitaciones al personal?				
3	¿Cuándo ingresó a la empresa recibió entrenamiento para las actividades que realizaría?				
4	¿Cree que usted necesita capacitación?				
5	¿Sus conocimientos le dan seguridad para hacer su trabajo?				
6	¿Conoce las responsabilidades del puesto en cuestiones de seguridad?				
7	¿Necesita equipo de seguridad para realizar su trabajo?				
8	¿Considera que hay alguna actividad o proceso altamente riesgoso sin ningún tipo de acción preventiva?				
9	¿Necesita una capacitación en temas de seguridad en su área de desempeño laboral?				
10	¿Qué día de la semana sería el más óptimo para poder recibir algún tipo de capacitación en temas de seguridad?				

ANEXO 4.1**Cuestionario de exposición a riesgos Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L**

N°	Condición del ambiente	Muy baja	Baja	Medio	Alto	Muy alto	total
1	Ruido						
2	Temperaturas altas						
3	Humedad						
4	Posturas incómodas						
5	Polvo						
6	Ceniza						
7	Material inflamable						
8	Gases tóxicos por máquinas y/o materiales en uso						
9	Riesgo biológico, Covid-19						
10	Vibración de las máquinas						
11	Exposición al sol						
12	Electricidad estática						

ANEXO 4.2.**Cuestionario de factores asociados y posibilidad de ocurrencia de incidentes y accidentes Empresa Ladrillos Camala R.I.R.L.**

N°		Inexistencia de protección en las máquinas	Falta de equipos de protección personal	Deficiencia en la señalización	Falta de capacitación al personal	Acto negligente del personal	Total
1	Posibilidad que ocurra un incidente						
2	Posibilidad que ocurra un accidente						

Anexo 4.3.**Cuestionario de señalización Ladrillos Camala E.I.R.L.**

N°	Preguntas	Si	No	Total
1	¿Sabe Ud. cómo usar un extintor?			
2	¿Conoce las señalizaciones de evacuación?			
3	¿Conoce las zonas seguras en caso de sismos dentro de la empresa?			

Ejemplo de Uso del Cuestionario para efectuar un diagnóstico de necesidades de capacitación en SGSST de la empresa Ladrillos Camala E.I.R.L:

N°	Preguntas	Si	No	No Sabe	Total
1	¿Existe algún plan de diagnóstico de necesidades de capacitación en la empresa?		X		
2	¿Maneja algún tipo de estrategias sobre seguridad en donde sean implicadas capacitaciones al personal?			X	
3	¿Cuándo ingresó a la empresa recibió entrenamiento para las actividades que realizaría?	X			
4	¿Cree que usted necesita capacitación?	X			
5	¿Sus conocimientos le dan seguridad para hacer su trabajo?			X	
6	¿Conoce las responsabilidades del puesto en cuestiones de seguridad?			X	
7	¿Necesita equipo de seguridad para realizar su trabajo?	X			
8	¿Considera que hay alguna actividad o proceso altamente riesgoso sin ningún tipo de acción preventiva?	X			
9	¿Necesita una capacitación en temas de seguridad en su área de desempeño laboral?	X			
10	¿Qué día de la semana sería el más óptimo para poder recibir algún tipo de capacitación en temas de seguridad?	Los días Lunes, porque son los días un poco mas relajados			

Cuestionario de exposición a riesgos Empresa Ladrillos Camala E.I.R.L

N°	Condición del ambiente	Muy baja	Baja	Medio	Alto	Muy alto	total
1	Ruido		X				
2	Temperaturas altas		X				
3	Humedad		X				
4	Posturas incómodas					X	
5	Polvo			X			
6	Ceniza	X					
7	Material inflamable			X			
8	Gases tóxicos por máquinas y/o materiales en uso		X				
9	Riesgo biológico, Covid-19		X				
10	Vibración de las máquinas		X				
11	Exposición al sol		X				
12	Electricidad estática		X				

Cuestionario de factores asociados y posibilidad de ocurrencia de incidentes y accidentes Empresa Ladrillos Camala R.I.R.L.

N°		Inexistencia de protección en las máquinas	Falta de equipos de protección personal	Deficiencia en la señalización	Falta de capacitación al personal	Acto negligente del personal	Total
1	Posibilidad que ocurra un incidente					x	
2	Posibilidad que ocurra un accidente					x	

Anexo 4.3. Cuestionario de señalización Ladrillos Camala E.I.R.L.

N°	Preguntas	Si	No	Total
1	¿Sabe Ud. cómo usar un extintor?		X	
2	¿Conoce las señalizaciones de evacuación?	X		
3	¿Conoce las zonas seguras en caso de sismos dentro de la empresa?		X	